

ESSAI PRÉSENTÉ À L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN ERGOTHÉRAPIE (M. Sc.)

PAR
CAROLINE DUMAS

AQCAM : PROPOSITION D'UNE GRILLE D'APPRÉCIATION DE LA QUALITÉ ET DES
CARACTÉRISTIQUES DES APPLICATIONS MOBILES EN SANTÉ MENTALE

DÉCEMBRE 2019

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de cet essai a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son essai.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur cet essai. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de cet essai requiert son autorisation.

REMERCIEMENTS

J'aimerais d'abord remercier grandement Mme Catherine Briand, ma directrice de recherche, qui a su m'accorder son temps précieux pour me guider dans le choix de mon projet d'intégration et dans sa rédaction. Ses nombreux conseils ainsi que son support offert tout au long de la réalisation de cet essai ont été plus qu'appréciés.

Je tiens également à remercier M. Pierre-Yves Therriault, Mme Sophie Guimont ainsi que tous les étudiants qui ont fait partie de mon groupe de séminaire pour leurs pistes de réflexion et leurs suggestions qui ont assurément favorisé la réussite de ce projet. Un merci tout spécial à M. Galaad Lefay pour avoir fait la révision de cet essai et avoir contribué à le bonifier en y apportant des recommandations plus que pertinentes.

J'aimerais enfin remercier ma famille et mes amis qui ont su m'apporter les encouragements nécessaires pendant l'entièreté de mon parcours scolaire, sans oublier ma colocataire et mes collègues de la cohorte 2015-2019 qui ont su faire de ces années universitaires, des années fabuleuses et inoubliables.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS.....	i
LISTE DES TABLEAUX.....	v
LISTE DES FIGURES	vi
RÉSUMÉ	viii
ABSTRACT.....	ix
1. INTRODUCTION	1
2. PROBLÉMATIQUE.....	2
2.1. Troubles de santé mentale, prévalence et impacts fonctionnels.....	2
2.1.1. Définition des troubles de santé mentale.....	2
2.1.2. Prévalence des troubles de santé mentale.....	2
2.1.3. Impacts fonctionnels associés aux troubles de santé mentale	3
2.2. Le soutien technologique par le biais des applications mobiles.....	3
2.2.1. Les assistants personnels numériques (APN) : des aides technologiques de choix	3
2.2.2. Caractéristiques intéressantes des APN.....	4
2.3. Utilité et bienfaits des applications mobiles en santé mentale	4
2.4. Le rôle de l'ergothérapeute dans l'attribution d'aides technologiques et l'élaboration d'outils pour la pratique	5
2.5. Projet <i>RéadApps</i> ®	6
2.6. Les enjeux liés à l'utilisation des applications mobiles	7
2.6.1. Ampleur actuelle des applications mobiles	7
2.6.1.1. Enjeu de sélectivité des applications mobiles	7
2.6.1.2. Enjeu de validation des applications mobiles	8
2.6.1.3. Manque d'outils pour faire l'appréciation des applications mobiles	8
2.7. Objectifs et question de recherche de la présente étude.....	9
3. CADRE CONCEPTUEL	10
3.1. Aide technologique, assistant personnel numérique et application mobile	10
3.2. Grille d'appréciation, critère et indicateur ¹	12
3.3. Qualité	13
3.4. Modèles théoriques soutenant le choix des critères et indicateurs	14
3.4.1. Modèle de correspondance entre la personne et la technologie (MCPT).....	14
3.4.2. Modèle canadien du rendement et de l'engagement occupationnels (MCREO)	15
4. MÉTHODE	18
4.1. Devis de recherche	18
4.2. Démarche d'élaboration de la grille	19
4.2.1 Préciser le contexte d'utilisation.....	19

4.2.2. Choisir les critères d'appréciation et préciser les indicateurs.....	19
4.2.2.1. Revue non systématique des grilles et des critères et indicateurs existants.....	19
4.2.2.2. Choix et organisation des critères et des indicateurs	21
4.2.3. Choisir l'échelle d'appréciation.....	21
4.2.4. Définir la façon de porter le jugement global.....	22
4.2.5. Assembler la grille.....	22
4.2.6. Expérimenter la grille (prototype)	22
4.2.6.1. Mise à l'essai de la grille pour faire l'appréciation d'applications mobiles	22
Technologies utilisées	22
Choix des applications mobiles à tester	23
Processus suivi pour faire l'appréciation des applications mobiles.....	23
Description de l'utilisation du journal de recherche	23
Retour sur la mise à l'essai de la grille avec la directrice de recherche pour la bonifier 24	
5. RÉSULTATS.....	25
5.1. Développement de la grille d'appréciation des applications mobiles	25
5.1.1. Préciser le contexte d'utilisation de la grille	25
5.1.1.1. But et pertinence de la réalisation de la grille.....	25
5.1.1.2. Utilisateurs potentiels de la grille	26
5.1.2. Éléments contenus au sein de la grille.....	26
5.1.2.1. Articles retenus pour faire le choix des critères et des indicateurs de la grille	26
5.1.2.2. Critères et indicateurs retenus au sein de la grille et leur classification par thèmes	27
5.1.2.3. Échelle d'appréciation retenue.....	29
5.1.2.4. Définir le jugement global : comment interpréter les résultats ?	30
5.1.2.5. Assemblage de la grille	30
5.1.3. Résultats de l'expérimentation de l'AQCAM (prototype)	31
5.1.3.1. Applications mobiles testées.....	31
5.1.3.2. Temps requis pour compléter l'AQCAM	32
5.1.3.3. Principaux constats d'utilisation de la grille à l'aide des journaux de recherche	32
Éléments facilitant l'utilisation de l'AQCAM	32
Éléments limitant l'utilisation de l'AQCAM	33
5.1.4. Réalisation de la première version officielle de la grille suite à l'expérimentation et aux rencontres avec la directrice de recherche	34
6. DISCUSSION	37
6.1. Retour sur l'atteinte des objectifs et la réponse à la question de recherche	37
6.2. Comparaison des résultats de l'étude à ceux documentés dans les écrits	38
6.2.1. Peu d'outils existants	38
6.2.2. Problème d'accessibilité aux outils d'appréciation existants	39
6.2.3. Généralité ou spécificité des critères et outils d'appréciation	40
6.2.4. Temps élevé requis pour apprécier les applications mobiles	40
6.2.5. Aspect incomplet des outils d'appréciation existants.....	40
6.2.6. Manque d'outils francophones pour faire l'appréciation des applications mobiles	41
6.3. Discussion sur la signification des résultats en regard du cadre conceptuel.....	41
6.3.1. Modèle de correspondance entre la personne et la technologie	42

6.3.1.1. Caractéristiques de la technologie	42
6.3.1.2. Caractéristiques et exigences du milieu	43
6.3.1.3. Caractéristiques et exigences de la personne	44
6.3.2. Modèle canadien du rendement et de l'engagement occupationnels	45
6.4. Retombées de l'étude pour la pratique ergothérapique	47
6.5. Forces et limites de l'étude.....	48
7. CONCLUSION.....	50
RÉFÉRENCES	52
ANNEXE A CANEVAS DU JOURNAL DE RECHERCHE	58
ANNEXE B DESCRIPTION DES ARTICLES RETENUS.....	59
ANNEXE C VERSION PRÉLIMINAIRE DE L'AQCAM (PROTOTYPE)	61
ANNEXE D EXEMPLE DE JOURNAL DE RECHERCHE COMPLÉTÉ	67
ANNEXE E PREMIÈRE VERSION OFFICIELLE DE L'AQCAM	69

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Processus de recherche documentaire dans les bases de données.....	20
Tableau 2.	Description des articles retenus.....	59
Tableau 3.	Thèmes, critères et indicateurs contenus au sein de la grille (prototype).....	28
Tableau 4.	Domaines de l'inventaire <i>RéadApps</i> [®] et leurs applications mobiles testées.....	31
Tableau 5.	Temps requis pour faire l'appréciation des huit applications mobiles.....	32
Tableau 6.	Éléments positifs de l'utilisation de la grille.....	33
Tableau 7.	Éléments à améliorer au sein de la grille.....	33
Tableau 8.	Thèmes, critères et indicateurs contenus au sein de la version officielle de la grille.....	35

LISTE DES FIGURES

Figure 1.	Modèle de correspondance entre la personne et la technologie.....	15
Figure 2.	Modèle canadien du rendement et de l'engagement occupationnels.....	17
Figure 3.	Démarche d'élaboration d'une grille d'appréciation selon Côté, Tardif et Munn (2011).....	19
Figure 4.	Diagramme illustrant le processus de sélection des articles.....	27

LISTE DES ABRÉVIATIONS

ACE : Association canadienne des ergothérapeutes

APN : Assistant personnel numérique

AQCAM : Appréciation de la qualité et des caractéristiques des applications mobiles

CÉRRIS : Centre d'études sur la réadaptation, le rétablissement et l'insertion sociale

MCPT : Modèle de correspondance entre la personne et la technologie

MCREO : Modèle canadien du rendement et de l'engagement occupationnels

RÉSUMÉ

Problématique : Au Canada, la prévalence des troubles de santé mentale n'a cessé de croître engendrant des impacts notables sur le fonctionnement autonome des individus. Avec le développement technologique, plusieurs instances ont suggéré l'utilisation d'applications mobiles afin de soutenir la participation des personnes atteintes d'un trouble de santé mentale dans leurs activités de la vie quotidienne. Néanmoins, bien que les applications mobiles soient reconnues pour avoir plusieurs utilités et bienfaits chez leurs utilisateurs, des enjeux demeurent contraignants quant à leur utilisation. Notamment, sélectionner des applications mobiles de qualité, efficaces et sécuritaires peut être limité par le choix grandissant d'applications disponibles dans les libres marchés. Des grilles permettant de faire l'appréciation de ces dernières constituent alors un besoin contemporain saillant, mais il est actuellement présenté dans la littérature peu d'outils adéquats et développés à cet usage. **Objectifs :** Les objectifs de cette étude visent à (1) : Développer une grille d'appréciation de la qualité et des caractéristiques des applications mobiles en santé mentale à partir de critères recensés dans la littérature. (2) : Expérimenter cette grille en faisant l'appréciation de diverses applications mobiles disponibles parmi l'inventaire *RéadApps*[®]. **Cadre conceptuel :** Les modèles théoriques utilisés en complémentarité pour soutenir l'élaboration de la grille sont le Modèle de correspondance entre la personne et la technologie ainsi que le Modèle canadien du rendement et de l'engagement occupationnels. **Méthode :** Un devis de recherche et développement a été retenu afin de répondre aux objectifs de recherche. L'élaboration de la grille suit un processus en six étapes : (1) : Préciser le contexte d'utilisation. (2) : Choisir les critères d'appréciation et leurs indicateurs. (3) : Choisir l'échelle d'appréciation. (4) : Définir la façon dont le jugement global sera porté. (5) : Assembler la grille. (6) : Expérimenter la grille. **Résultats :** Plus de 15 critères, 39 indicateurs évaluatifs et 11 indicateurs informatifs divisés en sept thèmes ont servi à élaborer le prototype de l'AQCAM. Ce prototype a été expérimenté auprès de huit applications mobiles du domaine de la santé mentale qui ont permis d'en faire une première validation. Une première version officielle a ensuite été élaborée comprenant 15 critères, 39 indicateurs évaluatifs ainsi que 14 indicateurs informatifs divisés en sept thèmes. **Discussion :** L'AQCAM permet de pallier les limites existantes relevées dans la littérature en constituant la première grille francophone qui soit à la fois accessible, spécifique, concise, complète et rapide à utiliser. Cette grille a été conçue selon une perspective ergothérapique et en regard d'un cadre conceptuel permettant de considérer l'interaction entre la technologie, le milieu et la personne ainsi que l'impact de l'occupation d'utiliser des applications mobiles sur le rendement et l'engagement occupationnels des utilisateurs. **Conclusion :** L'AQCAM permet de promouvoir la sélection d'applications mobiles de qualité, sécuritaires et efficaces pour répondre aux besoins des utilisateurs et peut convenir à toutes personnes qui souhaitent porter un regard critique sur la qualité et les caractéristiques d'applications mobiles dans une perspective de bonne correspondance entre la personne et la technologie. Des recherches futures restent nécessaires pour en assurer une utilisation optimale.

Mots-clés : application mobile, grille d'appréciation, santé mentale, qualité, critères.

ABSTRACT

Background : In Canada, the prevalence of mental illnesses has steadily increased and their impacts on independent functioning are significant. With technological development, several organizations have suggested the use of mobile apps to support the participation of individuals with mental illnesses in their daily activities. However, although mobile apps are known to be useful and to provide considerable benefits for their users, there are still some challenges to their use. Mainly, selecting high quality, efficient and secure mobile apps can be limited by the growing range of applications available on open distribution platforms. Tools designed to appreciate mobile apps then represent a salient contemporary need, but there are currently few acceptable tools developed for this purpose in the literature. **Objectives :** The objectives of this study are to (1) : Develop a tool to appreciate the quality and characteristics of mental health mobile apps based on criteria identified in the literature. (2) : Experiment this tool by appreciating various mobile apps available in *RéadApps*[®] inventory. **Framework :** Theoretical models used interdependently to support the development of the tool are the Matching Person and Technology Model and the Canadian Model of Occupational Performance and Engagement. **Method :** A research and development design was used in order to meet the objectives of this research. The development of the appreciation tool follows a six-step process : (1) : Specify the using context. (2) : Choose the appreciation criteria and their indicators. (3) : Choose the appreciation scale. (4) : Define how the overall judgment will be done. (5) : Assemble the tool. (6) : Experiment the tool. **Results :** More than 15 criteria, 39 evaluative indicators and 11 informative indicators divided into seven themes were used to develop the prototype of the AQCAM tool. This prototype has been tested with eight mental health mobile apps that were used to make a first validation of this tool. A first official version was then developed comprising 15 criteria, 39 evaluative indicators as well as 14 informative indicators divided into seven themes. **Discussion :** The AQCAM tool serves to overcome the existing limits found in the literature while being the first French-language tool that is accessible, specific, short, complete and quick to use. This tool was designed from an occupational therapy viewpoint and according to a conceptual framework which consider the interaction between technology, environment and person and the impact of occupation of using a mobile app on occupational performance and engagement of users. **Conclusion :** The AQCAM is a tool that promotes the selection of high quality, secure and efficient mobile apps that meet the users' needs and is designed to be used by anyone who wants to take a critical look at the quality and characteristics of mobile apps in order to make a good match between person and technology. Future research remain to ensure an optimal use of this tool.

Key words : mobile app, appreciation tool, mental health, quality, criteria.

1. INTRODUCTION

Au Canada, les troubles de santé mentale sont omniprésents et en constante augmentation. Plus d'une personne sur cinq est aux prises avec un trouble de santé mentale chaque année (Commission de la santé mentale, 2010), cela correspondant à plus de 6,7 millions de personnes (Smetanin et al., 2011). Comme résultat, plusieurs pays font de la santé mentale une priorité en augmentant les actions visant à faire sa promotion au sein de la population (Beiwinkel, Hey, Bock, et Rössler, 2017). Diverses instances telles que le *Mental Health Commission of Canada* (2012), le *World Health Organization* (2013) ou encore le *Canadian Institutes of Health Research* (2015) soulèvent le potentiel considérable des applications mobiles pour améliorer le fonctionnement autonome des individus et favoriser l'autogestion des maladies mentales. Toutefois, les applications mobiles représentent encore à ce jour un domaine d'innovation technologique qui a reçu peu d'attention (Prentice et Dobson, 2014).

Bien que des études démontrent les bénéfices potentiels et l'utilité des applications mobiles en santé mentale, s'assurer de leurs résultats et effets positifs pour les utilisateurs demeure problématique (Chan, Torous, Hinton et Yellowlees, 2015). En effet, peu d'informations sur la qualité des applications mobiles sont disponibles au-delà des évaluations subjectives réalisées par les utilisateurs (Stoyanov et al., 2015). Il est d'ailleurs rapporté un manque d'outils appropriés permettant d'apprécier leur qualité réelle et leur contenu (Chan, Torous, Hinton et Yellowlees, 2015). De plus, en raison de l'ampleur et du manque de validation de ces dernières, il est devenu ardu de naviguer dans les libres marchés d'applications afin de sélectionner celles qui répondent aux besoins des utilisateurs (Ben-Zeev et al., 2012).

De ce fait, ce projet porte sur le développement d'une grille d'appréciation de la qualité et des caractéristiques des applications mobiles en santé mentale à partir de critères recensés dans la littérature. Cette grille sera testée sur un inventaire d'applications mobiles déjà existant, intitulé *RéadApps*[®], conçu pour soutenir le choix d'applications dans le cadre du processus de réadaptation et de rétablissement d'individus atteints de troubles de santé mentale. Afin de témoigner de l'importance de cette recherche, la problématique entourant la réalisation du projet sera d'abord exposée. À cette suite, le cadre conceptuel et la méthode de recherche seront présentés. Suivront finalement la présentation des résultats, la discussion ainsi que la conclusion.

2. PROBLÉMATIQUE

Cette section vise à faire une mise en contexte de la problématique menant à la réalisation de ce projet de recherche. Pour soutenir la pertinence d'élaborer une grille d'appréciation de la qualité et des caractéristiques des applications mobiles en santé mentale, les thèmes suivants seront abordés : les troubles de santé mentale, leur prévalence et leurs impacts fonctionnels; l'importance du soutien technologique au quotidien; l'utilité et les bienfaits des applications mobiles pour les individus vivant avec un trouble de santé mentale; le rôle de l'ergothérapeute face à l'attribution d'aides technologiques et l'élaboration d'outils pour la pratique; le projet *RéadApps*[®]; les principaux enjeux en lien avec l'utilisation et l'appréciation des applications mobiles ainsi que les objectifs et la question de recherche qui guident la réalisation de cet essai.

2.1. Troubles de santé mentale, prévalence et impacts fonctionnels

2.1.1. Définition des troubles de santé mentale

La locution « troubles mentaux et maladies mentales » comprend toute la gamme de comportements, de pensées et d'émotions qui peuvent être à l'origine d'une détresse, d'une souffrance ou d'une incapacité et ainsi empêcher une personne de fonctionner de façon autonome dans son quotidien (Commission de la santé mentale du Canada, 2010). Les maladies mentales existent en grand nombre et peuvent prendre diverses formes comprenant les troubles de l'humeur, les troubles psychotiques, les troubles anxieux, les troubles de la personnalité, les troubles alimentaires et les dépendances (Gouvernement du Canada, 2006). À ce jour, il est reconnu que les maladies mentales sont le résultat d'un ensemble de facteurs sociaux, économiques, psychologiques, biologiques et génétiques (Commission de la santé mentale du Canada, 2010).

2.1.2. Prévalence des troubles de santé mentale

Selon l'Agence de la santé publique du Canada (2002), les troubles de santé mentale apparaissent le plus souvent à l'adolescence ou au début de l'âge adulte et ceux-ci peuvent toucher pratiquement n'importe quel individu. À un certain moment de leur vie, la plupart des Canadiens sont touchés personnellement par la maladie mentale ou encore par le biais d'un membre de la famille, d'un ami ou d'un collègue (Gouvernement du Canada, 2006). De ce fait, Smetanin et ses collaborateurs (2011) rapportent que, déjà en 2011, environ 6,7 millions de Canadiens vivaient avec une maladie mentale ce qui correspondait approximativement à 19,8% de la population totale.

Ce nombre est d'ailleurs en augmentation puisqu'il est estimé qu'il y aura plus de 8,9 millions de personnes qui seront atteintes d'une maladie mentale au Canada d'ici 2041.

2.1.3. Impacts fonctionnels associés aux troubles de santé mentale

La forte prévalence des troubles de santé mentale au Canada fait en sorte qu'il s'agit d'un phénomène auquel il est primordial de s'attarder. Ce phénomène est d'autant plus pertinent dans la mesure où les troubles de santé mentale peuvent avoir un impact majeur sur le fonctionnement autonome et la qualité de vie des individus touchés (Gouvernement du Canada, 2006). En effet, les personnes atteintes d'une maladie mentale peuvent présenter à différents degrés des incapacités cognitives et socioaffectives telles que des difficultés d'organisation et de résolution de problèmes, de l'apathie, de l'avolition ou encore une altération des habiletés sociales (Lalonde, Grunberg et Aubut, 1999; Bonder, 2010). Ces défis cognitifs et socioaffectifs peuvent alors engendrer des conséquences notables chez les individus touchés telles que de la difficulté à développer leur autonomie et leur confiance, un faible engagement dans des occupations significatives pour eux, de la maladresse et de l'isolement social, des difficultés à assumer leurs rôles sociaux et à gérer leurs responsabilités (Lalonde, Grunberg et Aubut, 1999; Bonder, 2010). Ces défis rejaillissent enfin sur plusieurs aspects de leur vie quotidienne: relations personnelles et familiales, études, vie professionnelle et participation à la vie communautaire (Gouvernement du Canada, 2006).

2.2. Le soutien technologique par le biais des applications mobiles

2.2.1. Les assistants personnels numériques (APN) : des aides technologiques de choix

Étant donné les multiples impacts fonctionnels engendrés par les troubles de santé mentale, plusieurs travaux se sont intéressés à la contribution des aides technologiques pour faire face aux défis quotidiens rencontrés chez les individus qui en sont touchés. Les aides technologiques sont avant tout des aides techniques qui « [...] regroupent tout appareil ou dispositif permettant d'accroître ou de maintenir les capacités fonctionnelles et la participation d'une personne » (Scherer, 2001, dans Association canadienne des ergothérapeutes [ACE], 2012).

Les assistants personnels numériques représentent alors des aides technologiques de choix. Ceux-ci comportent les fonctionnalités en version électronique d'un organisateur personnel en version papier (ex. journal intime, calendrier, carnet d'adresses, liste de tâches, bloc-notes, horloge) (Anderson et Blackwood, 2004). Ils représentent des appareils mobiles, comme les

téléphones intelligents, les tablettes électroniques et les lecteurs audio intelligents, qui apportent des avenues intéressantes pour surmonter les impacts fonctionnels présents chez les individus atteints de troubles de santé mentale (Heron et Smyth, 2010, dans Ben-Zeev, Davis, Kaiser, Krzsos et Drake, 2013).

Ces APN sont composés d'applications mobiles qui comprennent des fonctions spécialisées pour répondre à différents besoins (ex. éducation, santé, divertissement). Certaines applications peuvent être préinstallées sur les appareils mobiles, mais la plupart d'entre elles sont téléchargées dans des boutiques en ligne, appelées libres marchés. Celles-ci sont gratuites ou requièrent de faibles coûts et sont disponibles pour divers domaines, dont un grand nombre pour le domaine de la santé mentale (Marley et Farooq, 2015).

2.2.2. Caractéristiques intéressantes des APN

En plus de proposer une variété d'applications mobiles, les APN sont à contrôle tactile et utilisent principalement les stimuli visuels pour communiquer l'information. Ces caractéristiques en font des outils facilement utilisables et idéals comme aides technologiques (Briand et al., 2013). De plus, l'accessibilité grandissante des technologies mobiles du fait que plusieurs appareils deviennent de moins en moins dispendieux et peuvent être transportés partout avec les individus a apporté une attitude positive de la population atteinte de troubles de santé mentale vis-à-vis de leur utilisation pour augmenter l'autogestion de leur maladie (Proudfoot et al., 2010).

2.3. Utilité et bienfaits des applications mobiles en santé mentale

À ce jour, plusieurs études se sont intéressées à l'utilité des applications mobiles chez les personnes ayant une problématique de santé mentale ainsi que des bienfaits de leur utilisation sur le fonctionnement autonome de ces dernières.

Pour dresser un portrait général de la situation, Charbonneau, Lalande et Briand (2015) ainsi que Briand et ses collaborateurs (2018) rapportent d'abord que l'utilisation d'applications mobiles au quotidien peut être nécessaire pour compenser des difficultés au niveau des fonctions cognitives ou exécutives. Plus précisément, les applications mobiles soutiennent la réalisation d'activités en permettant aux individus d'être mieux outillés pour s'organiser dans leur quotidien et faciliter la gestion de leurs tâches et responsabilités. Cela est rendu possible par le biais entre autres des listes aide-mémoire, des alarmes et des rappels temporels (Briand et al., 2013). Les

applications mobiles peuvent aussi permettre d'atténuer le sentiment d'isolement par la socialisation possible avec les autres via les réseaux sociaux, les appels ou encore les textos (Proudfoot et al., 2010; Ben-Zeev, Davis, Kaiser, Krzsos et Drake, 2013; Charbonneau, Lalande et Briand, 2015; Briand et al., 2018). Qui plus est, les applications de réseautage social peuvent permettre aux individus de normaliser leur vécu en ayant accès à des gens qui ont aussi des problématiques de santé mentale ou qui vivent des situations similaires à ceux-ci (Williams, Fossey, Farhall, Foley et Thomas, 2018).

Il est également reconnu que les applications mobiles peuvent permettre de diminuer l'ennui et passer le temps, par exemple, par l'utilisation de jeux (Proudfoot et al., 2010; Ben-Zeev, Davis, Kaiser, Krzsos et Drake, 2013; Charbonneau, Lalande et Briand, 2015; Briand et al., 2018). Les applications mobiles peuvent d'autant plus permettre de favoriser le sentiment d'efficacité personnelle des individus par le contrôle possible de leur propre condition de santé mentale (Williams, Fossey, Farhall, Foley et Thomas, 2018). En effet, les individus peuvent gérer plus facilement et de manière autonome les symptômes de leur maladie et faire le suivi de ceux-ci (Prentice et Dobson, 2014; Charbonneau, Lalande et Briand, 2015; Radovic et al., 2016; Briand et al., 2018). De cette manière, il leur est possible d'utiliser des stratégies d'adaptation appropriées lorsque nécessaire (Proudfoot et al., 2010; Ben-Zeev et al., 2012).

2.4. Le rôle de l'ergothérapeute dans l'attribution d'aides technologiques et l'élaboration d'outils pour la pratique

Les applications mobiles sont reconnues pour avoir plusieurs utilités et bienfaits pour les personnes qui présentent un trouble de santé mentale. Ces aides technologiques complètent les moyens existants utilisés pour supporter le processus de rétablissement et pour regagner du contrôle sur leur vie (Briand et al., 2018). Toutefois, ces individus ont besoin de saisir clairement les effets positifs que peuvent leur apporter les aides technologiques et les professionnels de la santé ont un rôle important à jouer dans la promotion de ces dernières (McGrath, Wozney, Rathore, Notarianni et Schellenberg, 2018).

À cet effet, il est reconnu que « les ergothérapeutes possèdent l'expertise requise pour aider les Canadiens à sélectionner et à apprendre à utiliser des aides techniques [incluant les aides technologiques], en vue de maintenir ou de rehausser leur rendement occupationnel » (ACE, 2012). Néanmoins, bien que les ergothérapeutes soient reconnus comme étant qualifiés en matière

d'aides technologiques, ceux-ci présentent en pratique plusieurs limites : décalage entre les professionnels qui ne sont pas tous à l'aise avec la technologie, environnement du système de santé désuet au niveau technologique et manque de ressources, de formations ou d'outils pour aider les ergothérapeutes à savoir quelles technologies utiliser et recommander (Briand et al., 2018).

Bien que ces obstacles ne puissent être palliés en totalité, les ergothérapeutes représentent des professionnels de choix pour créer des outils permettant de faire une bonne utilisation ou recommandation des technologies. Plus précisément, ceux-ci sont reconnus comme étant des experts pour analyser les composantes des activités afin d'en dégager le potentiel thérapeutique dans les diverses sphères de la vie quotidienne des individus (ACE, 2007; Ordre des ergothérapeutes du Québec, 2008). Ces professionnels sont également reconnus comme des experts pour identifier à quelle étape du processus de rétablissement se situent les individus (Shepherd, Boardman et Slade, 2012). Les ergothérapeutes peuvent alors analyser les caractéristiques que doivent posséder les applications mobiles pour être en mesure de répondre aux besoins uniques des personnes vivant avec une maladie mentale en plus d'être adaptées aux difficultés et ressources de ces dernières (Shepherd, Boardman et Slade, 2012).

2.5. Projet *RéadApps*®

À l'heure actuelle, il existe des ressources technologiques qui ont été créées en partie par des ergothérapeutes pour faciliter la sélection d'applications mobiles de qualité, pertinentes et sécuritaires. Entre autres, le projet *RéadApps*®, réalisé de l'été 2011 au printemps 2014 par Briand, Weiss-Lambrou, Sablier, Stip et Pelletier, visait le développement et la validation d'un inventaire d'applications mobiles pour les personnes présentant des troubles de santé mentale et pour qui l'utilisation d'un *iPhone*®, *iPod Touch*® ou *iPad*® pouvait faciliter et soutenir leur réadaptation et leur rétablissement. Cet inventaire est alimenté par des personnes qui présentent des troubles de santé mentale et par des intervenants en réadaptation. Il a été conçu notamment pour accueillir un nombre plus restreint d'applications mobiles validées par les modérateurs selon divers critères d'appréciation. Les cotes et commentaires laissés par ceux-ci peuvent alors être vus directement par les utilisateurs pour faciliter leur choix d'applications mobiles. Cet inventaire permet alors de mieux soutenir les intervenants dans la démarche d'accompagnement des personnes vivant avec des troubles de santé mentale à personnaliser et faire bon usage de leur APN en ciblant des applications mobiles pertinentes pour répondre à leurs besoins. Toutefois, bien que les applications

mobiles soient disponibles en premier lieu pour les personnes touchées par la maladie mentale, celles-ci conviennent à toutes personnes dont la condition affecte leurs fonctions cognitives, physiques, sociales et affectives, de même que leurs capacités d'organisation et de planification (Briand et al., 2013).

Jusqu'à tout récemment, *RéadApps*[®] était disponible sur la plateforme Web du Centre d'études sur la réadaptation, le rétablissement et l'insertion sociale (CÉRRIS) sous la forme d'une présentation *Prezi*[®] regroupant plus de 51 applications mobiles, celles-ci étant classifiées selon les différents domaines et dimensions de la vie quotidienne (Briand et al., 2013). Actuellement, *RéadApps*[®] est disponible sur demande auprès de ses réalisateurs.

2.6. Les enjeux liés à l'utilisation des applications mobiles

Comme il a été soulevé ci-haut, des ressources technologiques commencent à être créées pour faire face à l'ampleur des applications mobiles, notamment pour faciliter leur sélection, mais également pour pallier à leur manque de validation et au manque de moyens disponibles pour apprécier la qualité de leur contenu.

2.6.1. Ampleur actuelle des applications mobiles

Depuis les dernières années, il a d'abord été constaté une augmentation accrue de l'utilisation des appareils mobiles autant par les professionnels de la santé que par la population générale (Mosa, Yoo et Sheets, 2012). Par le fait même, les applications mobiles ont rapidement pris de l'expansion pour une grande variété de sujets tels que l'éducation, le divertissement, la santé, l'entraînement et encore plus. Une recherche récente a démontré qu'il y a plus de 750 000 applications mobiles disponibles au téléchargement sur *Apple Store*[®] de même que 1 092 904 applications mobiles sur *Google Play Store*[®] (Prentice et Dobson, 2014). Qui plus est, ces libres marchés étant les plus utilisés contiennent plus de 165 000 applications mobiles pour le domaine de la santé dont approximativement 11 550 (7%) ciblant la santé mentale (Aitken et Lyle, 2015).

2.6.1.1. Enjeu de sélectivité des applications mobiles

Avec l'ampleur des applications mobiles, une difficulté première à leur utilisation est d'en faire la sélection. Effectivement, avec les milliers d'applications mobiles en santé mentale facilement accessibles dans les libres marchés, trouver une application utile pour gérer sa condition est définitivement un défi pour une personne qui ne connaît pas suffisamment bien cet univers des

libres marchés d'applications mobiles (Shen et al., 2015; Powell et al., 2016). Également, bien que des inventaires comme *RéadApps*[®] facilitent la sélection d'applications mobiles en comparaison aux libres marchés, ceux-ci sont peu nombreux en santé et ils contiennent des applications mobiles dont la qualité n'a pas été appréciée ou encore appréciée que sommairement. Ainsi, de nombreux utilisateurs suppriment des applications choisies peu de temps après leur installation en raison d'un manque de contenu ou d'un contenu inapproprié aux besoins à combler (Wang, Park et Choy, 2011).

2.6.1.2. Enjeu de validation des applications mobiles

Autant dans les libres marchés que dans les inventaires plus restreints d'applications mobiles, il est devenu extrêmement difficile pour les utilisateurs de rapidement apprécier la qualité et les caractéristiques de ces dernières (Cummings, Borycki et Roehrer, 2013). Les effets des applications mobiles sont alors incertains et peuvent être compromis du fait que la plupart d'entre elles sont produites sans validation de leur efficacité, de leur qualité ou encore de leur pertinence (Bindihm, Freeman et Trevena, 2014). En effet, les processus de validation s'avèrent souvent longs et rigoureux. Ainsi, le temps de prouver qu'une application s'avère efficace et de qualité, celle-ci est déjà rendue désuète (Mohr, Cheung, Schueller, Brown et Duan, 2013). Par ailleurs, peu d'informations sur la qualité des applications mobiles sont disponibles au-delà des évaluations réalisées par les utilisateurs des applications. Toutefois, ces évaluations sont subjectives et peuvent provenir de sources dont il faut se méfier (Kuehnhausen et Frost, 2013).

2.6.1.3. Manque d'outils pour faire l'appréciation des applications mobiles

De ce fait, avoir des lignes directrices claires pour faire l'appréciation de la qualité et des caractéristiques des applications mobiles pourrait permettre de faciliter leur sélection et de promouvoir leur utilisation d'une manière qui serait plus susceptible de bénéficier au fonctionnement et à la santé des utilisateurs (Chan, Torous, Hinton et Yellowlees, 2015). Cependant, il est actuellement relevé un manque d'outils permettant d'identifier la qualité des applications mobiles (Chan, Torous, Hinton et Yellowlees, 2015). D'autant plus, peu d'outils sont accessibles au grand public dans les écrits (Chan, Torous, Hinton et Yellowlees, 2015), spécifiques au contenu des applications mobiles (Stoyanov et al., 2015), rapides à administrer (Donker et al., 2013; Shen et al., 2015; Grundy, Wang et Bero, 2016, dans Zelmer et al., 2018), élaborés en

français et permettant de faire une appréciation de l'ensemble des caractéristiques contenues au sein des applications mobiles (Zelmer et al., 2018).

2.7. Objectifs et question de recherche de la présente étude

Considérant la forte prévalence des troubles de santé mentale et leurs nombreux impacts sur le fonctionnement des individus, des actions ont été mises de l'avant pour leur permettre d'être plus outillés au quotidien malgré la présence de difficultés cognitives ou socioaffectives. De ce fait, les APN sont rapidement devenus des aides technologiques qu'il est possible d'organiser avec des applications mobiles pour soutenir la participation des individus atteints de troubles de santé mentale à leurs activités de la vie quotidienne. Cependant, en dépit des nombreux bénéfices associés à l'utilisation des applications mobiles, des enjeux demeurent contraignants à ce jour et méritent d'être adressés.

Principalement, il est noté l'abondance et la multiplication active des applications mobiles qui entraînent des difficultés à naviguer dans l'univers complexe des libres marchés d'applications afin de sélectionner celles qui répondent aux besoins des utilisateurs (Ben-Zeev et al., 2012). Cet enjeu est en partie pallié par la présence d'inventaires d'applications mobiles, tels que *RéadApps*[®], qui permettent de mettre en commun une quantité moindre d'applications considérées comme utiles dans le quotidien des utilisateurs. Toutefois, même lorsque des applications mobiles sont regroupées pour faciliter leur sélection, il demeure un enjeu à apprécier la qualité réelle de ces dernières en raison d'un manque de validation et d'outils adéquats et développés à cet usage dans la littérature (Chan, Torous, Hinton et Yellowlees, 2015).

Ainsi, le présent projet de recherche vise dans un premier temps à développer une grille d'appréciation de la qualité et des caractéristiques des applications mobiles en santé mentale à partir de critères recensés dans la littérature. Dans un deuxième temps, il s'agira d'expérimenter cette grille en faisant l'appréciation de diverses applications mobiles disponibles parmi l'inventaire *RéadApps*[®]. De ce fait, ce projet cherche avant tout à répondre à la question suivante : Quels sont les critères d'appréciation qui devraient être pris en compte au sein de la grille pour favoriser la sélection d'applications mobiles de qualité et possédant les caractéristiques pour répondre aux besoins d'individus vivant avec un trouble de santé mentale ?

3. CADRE CONCEPTUEL

Cette section vise à définir les principaux concepts qui seront employés tout au long de ce projet de recherche ainsi qu'à les mettre en relation avec les modèles utilisés pour guider l'élaboration de la grille. Les premières définitions présentées sont celles d'aide technologique, d'assistant personnel numérique (APN) et d'application mobile et permettront d'approfondir celles rapportées dans la problématique. Par la suite, cette section met en lumière les concepts de grille d'appréciation, de critère et d'indicateur tout en prenant soin d'y expliquer la démarche d'élaboration d'une grille d'appréciation selon Côté, Tardif et Munn (2011). Finalement, le concept de qualité sera clarifié. Ces concepts seront enfin expliqués par l'entremise de deux modèles théoriques, soient le Modèle de correspondance entre la personne et la technologie (MCPT) et le Modèle canadien du rendement et de l'engagement occupationnels (MCREO), servant de références pour le développement de la grille.

3.1. Aide technologique, assistant personnel numérique et application mobile

Une aide technologique comprend « tout produit (dispositif, équipement, instrument, technologie et logiciel) fabriqué spécialement ou existant sur le marché, destiné à prévenir, à compenser, à contrôler, à soulager ou à neutraliser les déficiences, les limitations d'activité et les restrictions de la participation » (International Organization for Standardization, 2010, dans Heerkens, Bougie et Claus, 2011, p. 313, [Traduction libre]). Les aides technologiques représentent alors une vaste gamme de produits pouvant être relativement simples ou bien plus complexes à utiliser et chacun d'entre eux possède des caractéristiques et des buts qui lui sont propres.

Un APN est alors considéré comme une aide technologique et représente un appareil mobile tel qu'un téléphone intelligent, une tablette électronique ou encore un lecteur audio intelligent ayant pour but d'aider un individu dans l'exécution de certaines tâches (Anderson et Blackwood, 2004).

De manière générale, les APN comprennent des applications mobiles utilisées pour aider à la gestion du quotidien et celles-ci font l'objet central de ce projet de recherche. Une application mobile est « [...] conçue pour être téléchargée et fonctionner sur un appareil mobile » (Office québécois de la langue française, 2013). « L'application mobile peut être préinstallée sur un

appareil mobile, téléchargée dans une boutique en ligne ou être accessible à partir d'un serveur Web » (Office québécois de la langue française, 2013).

La grille développée dans le cadre de ce projet d'intégration permettra alors de personnaliser l'APN des utilisateurs avec des applications mobiles pertinentes et de qualité de sorte que celui-ci puisse être employé comme aide technologique afin de soutenir le fonctionnement quotidien des individus qui présentent un trouble de santé mentale.

3.2. Grille d'appréciation, critère et indicateur¹

Une grille d'appréciation permet de « [...] porter un jugement sur la qualité d'une production ou d'un produit, l'accomplissement d'une prestation ou d'un processus qui ne peuvent être jugés tout simplement bons ou mauvais comme dans le cas d'une question objective » (Scallon, 2004, dans Côté, Tardif et Munn, 2011, p.6). La grille d'appréciation est subdivisée en critères et en indicateurs, ceux-ci étant accompagnés d'une échelle de cotation pour juger de leur qualité (Côté, Tardif et Munn, 2011). Plus précisément, un critère représente un point de repère auquel il est possible de se référer pour porter un jugement ou décider de la valeur d'une œuvre, d'un produit ou d'une performance (Scallon, 1988, dans Côté, Tardif et Munn, 2001; Legendre, 2005). Les critères sont divisés en indicateurs qui représentent des manifestations observables de ces derniers (Durand et Chouinard, 2006, dans Côté, Tardif et Munn, 2011).

Selon Côté, Tardif et Munn (2011), la démarche d'élaboration d'une grille d'appréciation passe par six étapes qui sont prises en compte dans le présent projet. Celles-ci seront détaillées davantage dans la section « Méthode » et sont énoncées comme suit :

- 1) Préciser le contexte d'utilisation;
- 2) Choisir les critères d'appréciation et préciser les indicateurs;
- 3) Choisir l'échelle d'appréciation;
- 4) Définir la façon de porter le jugement global;
- 5) Assembler la grille d'appréciation;
- 6) Expérimenter la grille d'appréciation.

¹ À des fins de cohérence, les termes *grille d'appréciation* et *critère d'appréciation* seront employés tout au long de cet essai, bien que les auteurs Côté, Tardif et Munn (2011) emploient les termes grille d'évaluation et critère d'évaluation dans leur article. Le terme appréciation est privilégié afin de ne pas confondre la grille développée dans le cadre de ce projet avec un outil d'évaluation standardisé.

3.3. Qualité

La qualité est un concept fortement utilisé au quotidien, mais qui demeure pourtant difficile à définir universellement. Bien que plusieurs définitions de ce concept existent à ce jour, Plante et Bouchard (1998) font ressortir dans leur article que le terme qui semble correspondre au mieux à la qualité est celui de « conformité », c'est-à-dire le degré de correspondance ou de ressemblance avec ce qui est voulu ou désiré (Crosby, 1979; Gilmore, 1974), avec ce qui est perçu (Parasuraman et al., 1985) et avec ce qui est effectivement produit (Feigenbaum, 1961; Crosby, 1979).

Cet article fait alors ressortir que la qualité doit être mesurée en adoptant ces trois points de vue interreliés (Plante 1994, dans Plante et Bouchard, 1998) :

- 1) Celui de la qualité voulue, qui est révélée ou annoncée dans les objectifs visés;
- 2) Celui de la qualité perçue, c'est-à-dire ce qui est ressenti par les consommateurs, les usagers, les pourvoyeurs et les autres personnes intéressées;
- 3) Celui de la qualité rendue, qui se concrétise, entre autres, par les résultats et les effets.

La grille élaborée dans le cadre de ce projet veut rendre compte de la qualité des applications mobiles et de leurs caractéristiques. À cet effet, pour être d'une excellente qualité et être retenue comme aide technologique, il importe que l'utilisation d'une application mobile engendre des effets et résultats positifs (qualité rendue), qui soient conformes avec le ou les objectifs de cette dernière (qualité voulue), et ce, en entraînant un ressenti agréable chez son utilisateur lorsqu'il emploie cette application dans son contexte de vie particulier (qualité perçue).

Ainsi, pour parvenir à apprécier de manière adéquate la qualité des applications mobiles, il est nécessaire que la grille développée dans le cadre de ce projet comporte des critères et indicateurs qui soient eux-mêmes d'une grande qualité. Faire ce choix n'est pas chose simple puisqu'il ne suffit pas de retenir des critères et indicateurs qui prennent en compte seulement les caractéristiques de la technologie (l'application mobile), mais qui tiennent compte également des caractéristiques de la personne, de l'environnement et de l'occupation d'utiliser une application mobile pour gérer des tâches du quotidien. En effet, la personne, l'environnement et l'occupation importent tout autant que les caractéristiques de la technologie puisqu'ils auront un impact sur les effets engendrés par l'application mobile (effets positifs ou négatifs selon si l'application correspond ou non à la personne et son milieu de vie) et sur le ressenti de la personne qui utilise

cette dernière (motivation ou non à utiliser l'application comme aide technologique pour s'engager dans des tâches selon son niveau de correspondance avec la personne et son milieu de vie).

3.4. Modèles théoriques soutenant le choix des critères et indicateurs

Deux modèles théoriques sont employés dans le cadre de ce projet pour soutenir le développement de la grille. Ces deux modèles visent à guider le choix des critères et indicateurs à extraire des écrits et à inclure au sein de cette dernière.

3.4.1. Modèle de correspondance entre la personne et la technologie (MCPT)

Le Modèle de correspondance entre la personne et la technologie (Boisvert, 2012), qui est une adaptation française du *Matching Person and Technology Model* (Scherer, 2005), est le premier modèle retenu puisqu'il permet de cibler les principaux critères et indicateurs à retenir pour l'élaboration de la grille qui porteront sur la technologie (application mobile), le milieu (environnement) et la personne (qui est l'utilisateur de l'application mobile).

Plus précisément, le MCPT, illustré à la Figure 1., fait part de prendre en compte les caractéristiques propres à la technologie ciblée (son coût, sa performance, son accessibilité, son confort, son transport et son apparence), les caractéristiques et les exigences du milieu (les facteurs économique, culturel, physique, politique et législatif ainsi que les attitudes des personnes à l'égard de la technologie) de même que les caractéristiques et exigences de la personne (ses capacités, ses attentes, sa motivation, sa préparation, son utilisation des technologies et ses habitudes de vie).

Ces caractéristiques sont entourées d'actions en périphérie du modèle, soient : évaluer (voir ici apprécier), sélectionner, adapter et utiliser. À cet effet, l'**évaluation** (voir ici l'appréciation) des applications mobiles sera basée sur les critères et indicateurs de la grille qui devront prendre en compte à la fois les caractéristiques de la technologie, du milieu et de la personne. La qualité (voulue, perçue et rendue) d'une application sera définie par la façon dont les caractéristiques de cette technologie permettront de rejoindre les caractéristiques des personnes et de leur milieu. Ainsi, plus il y aura une forte adéquation entre les trois types de caractéristiques, meilleure sera la qualité des applications mobiles puisque meilleure sera la correspondance personne-technologie et vice-versa. Cette appréciation de la qualité permettra alors aux individus de personnaliser leur APN en faisant la **sélection** d'applications mobiles qui seront **adaptées** à leurs besoins et leur

situation de sorte qu'ils puissent les *utiliser* pleinement dans leur milieu et contexte de vie comme aides technologiques pour gérer les tâches du quotidien.

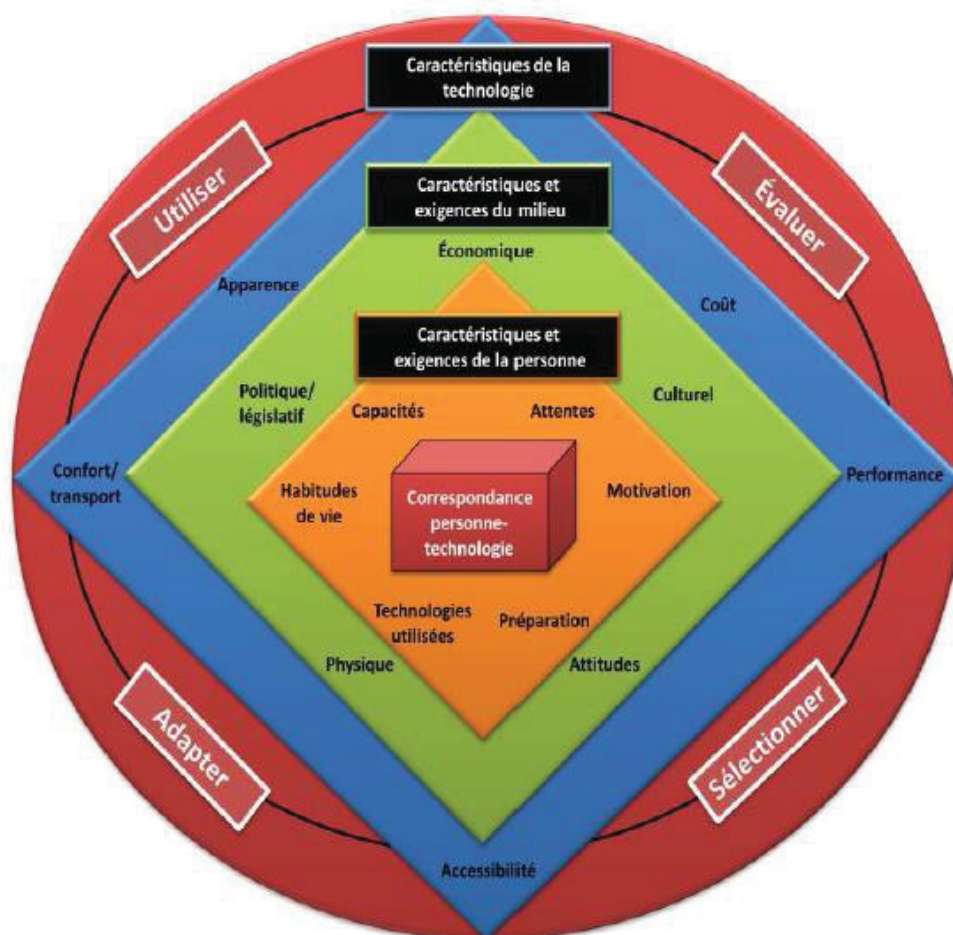


Figure 1. Modèle de correspondance entre la personne et la technologie (Boisvert, 2012, p. 17). Traduction libre et adaptation du *Matching Person and Technology Model* (Scherer, 2005, p. 734). (Reproduit avec l'autorisation de l'auteure).

3.4.2. Modèle canadien du rendement et de l'engagement occupationnels (MCREO)

Le second modèle retenu pour faire la sélection de critères et d'indicateurs à intégrer à la grille est le MCREO (Polatajko et al., 2013). Ce modèle est conçu pour les ergothérapeutes, car il dégage les concepts principaux associés à la profession, dont principalement l'occupation. Il permet ainsi de mettre en lumière comment l'occupation d'utiliser une application mobile peut au final bénéficier au rendement et à l'engagement d'un utilisateur dans d'autres occupations significatives de son quotidien. L'emploi de ce modèle assure non seulement que les critères et

indicateurs intégrés au sein de la grille prendront en compte l'occupation, mais également la personne et l'environnement au même titre que le MCPT.

De ce fait, selon le MCREO (voir Figure 2.), le domaine de la personne se décline en quatre dimensions : physique, cognitive, affective et spirituelle. Pour sa part, l'environnement peut être de nature physique, social, culturel et institutionnel. Enfin, l'occupation se catégorise par les soins personnels, la productivité et les loisirs. Le résultat de l'interaction entre les trois domaines que sont la personne, l'environnement et l'occupation détermine le rendement et l'engagement occupationnels d'un individu (Polatajko et al., 2013). Plus précisément, le rendement est « l'exécution même ou la poursuite d'une occupation » (ACE, 2002, dans Polatajko et al., 2013, p.31) alors que l'engagement occupationnel correspond à « [...] l'action de se mobiliser, de devenir occupé, de participer à une occupation ou de s'y engager » (Houghton Mifflin Company, 2004, dans Townsend et Polatajko, 2013, p.440)

Ainsi, plus il existe une grande adéquation entre la personne, son environnement et ses occupations, meilleurs en sont son rendement et son engagement occupationnels et vice-versa. De ce fait, il est nécessaire que les critères et indicateurs contenus au sein de la grille prennent en compte ces concepts afin de déterminer si les applications mobiles utilisées par un individu possèdent une qualité suffisante ou non pour être reconnues comme aides technologiques. Une application mobile peut être reconnue comme une aide technologique lorsqu'elle limite ou pallie les difficultés personnelles (physiques, cognitives, affectives ou spirituelles) ou les contraintes environnementales (surtout physiques ou sociales) d'un utilisateur de sorte d'améliorer son rendement et son engagement dans des occupations jugées comme signifiantes pour celui-ci.

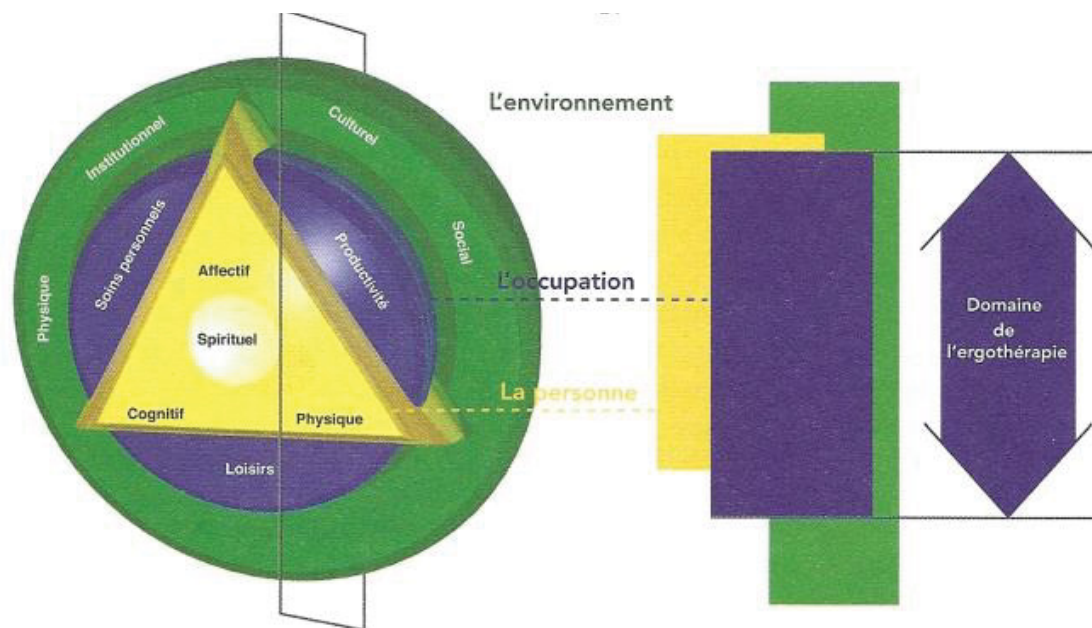


Figure 2. Modèle canadien du rendement et de l'engagement occupationnels (Polatajko et al., 2013, p. 27). (Reproduit avec l'autorisation des auteurs).

4. MÉTHODE

Dans cette section, il sera question de la méthode utilisée afin de mener ce projet de recherche à terme. Y seront détaillés le devis de recherche ainsi que la démarche d'élaboration de la grille d'appréciation de la qualité et des caractéristiques des applications mobiles selon les étapes définies par Côté, Tardif et Munn (2011).

4.1. Devis de recherche

Dans le cadre de cet essai, un devis de recherche et développement est retenu. La définition proposée par l'Organisation de coopération et de développement économiques et citée dans Contandriopoulos, Champagne, Potvin, Denis et Boyle (1997) décrit la recherche et développement comme étant :

La stratégie de recherche qui vise, en utilisant de façon systématique les connaissances existantes, à mettre au point une intervention nouvelle, à améliorer considérablement une intervention qui existe déjà ou encore à élaborer ou perfectionner un instrument, un dispositif ou une méthode de mesure (p.39).

Cette stratégie de recherche inclut à la fois la conception ou l'amélioration de l'innovation puis sa mise à l'essai en tenant compte des données recueillies à chacune des phases de la démarche de recherche et du corpus scientifique existant (Loiselle et Harvey, 2007). Dans cette perspective, une recherche et développement devrait refléter les deux types de finalité. D'une part, la recherche doit porter sur le développement ou l'amélioration d'un produit, d'une stratégie ou d'un modèle utile à un domaine particulier, mais également fournir une analyse de l'expérience réalisée (mise à l'essai) dans le but de mettre en évidence les principes qui ressortent de la recherche (Loiselle et Harvey, 2007).

Pour ce projet de recherche, il est question du développement d'une grille d'appréciation de la qualité et des caractéristiques des applications mobiles pour le domaine de la santé mentale. Cette grille est mise au point à partir de connaissances existantes, c'est-à-dire à partir de critères et d'indicateurs repérés dans la littérature. À cette suite, celle-ci est expérimentée pour faire l'appréciation d'applications mobiles incluses dans l'inventaire *RéadApps*[®].

4.2. Démarche d'élaboration de la grille

La grille élaborée dans le cadre de ce projet suit le processus en six étapes mentionné par Côté, Tardif et Munn (2011) (voir Figure 3.).



Figure 3. Démarche d'élaboration d'une grille d'appréciation selon Côté, Tardif et Munn (2011)

4.2.1 Préciser le contexte d'utilisation

Avant de procéder à l'élaboration d'une grille d'appréciation, il importe d'abord de préciser le contexte dans lequel elle sera utilisée. Ainsi, le but et la pertinence de la grille ainsi que les utilisateurs potentiels ciblés sont détaillés plus amplement dans la section « Résultats ».

4.2.2. Choisir les critères d'appréciation et préciser les indicateurs

4.2.2.1. Revue non systématique des grilles et des critères et indicateurs existants

Dans un premier temps, une revue non systématique de la littérature est réalisée afin d'identifier des critères et indicateurs pertinents pour apprécier la qualité des applications mobiles ainsi que pour repérer la disponibilité de grilles pouvant directement servir au projet. Pour ce faire, les étapes suivantes sont accomplies :

- 1) Une recherche est effectuée dans les bases de données MEDLINE, CINALH et PsycINFO. Ces bases sont sélectionnées puisqu'elles englobent de nombreux articles portant sur divers sujets en santé, autant physique que mentale, mais aussi sur des sujets connexes tels que la technologie. Ces bases sont alors favorables pour faire ressortir à la fois des articles comprenant des grilles ou des critères et indicateurs à utiliser en lien avec la santé mentale ou la santé ainsi que portant sur les applications mobiles. La base de données PsycINFO est pour sa part retenue puisqu'elle traite de sujets en lien avec la psychologie, ce qui constitue un choix judicieux pour trouver des critères et indicateurs plus spécifiques à la santé mentale.

2) Le processus de recherche suivant est ensuite effectué dans les trois bases de données :

Tableau 1.
Processus de recherche documentaire dans les bases de données

	Concepts (S1+S2+S3)	Mots-clés	Date de publication	Bases de données
S1	Évaluation*	(“Criteria for Evaluat*” OR “Guidelines for Evaluat*” OR “Evaluation Tool” OR “Quality Rating Criteria”)	2008 et plus	MEDLINE CINALH PsycINFO
S2	Applications mobiles	(“Mobile App”)		
S3	Troubles de santé mentale	(“Mental Health” OR “Mental Illness” OR “Mental Disorder” OR “Psychiatric Illness”)		

* Bien que le terme « appréciation » soit employé tout au long du projet d’intégration, le mot « évaluation » a été utilisé pour la recherche documentaire compte tenu qu’il englobe davantage de résultats.

Afin d’être retenus dans le cadre de cette recension de la littérature, les écrits doivent présenter les critères d’inclusion suivants :

- Présenter des critères et indicateurs ou des grilles pour faire l’appréciation des applications mobiles en santé mentale ou en santé de manière plus générale;
- Être écrits dans la langue française ou anglaise;
- Être publiés en date de 2008 et plus compte tenu l’évolution rapide des technologies.

Les écrits qui ne sont pas conservés dans le cadre de cette recension comprennent les critères d’exclusion suivants :

- Articles présentant des critères et indicateurs ou des grilles d’appréciation pour un diagnostic de santé en particulier ou pour apprécier des sites Internet;
- Articles portant sur le processus de développement ou d’évaluation d’une application mobile sans présenter les critères et indicateurs ou les grilles d’appréciation utilisés;
- Articles portant sur le processus de développement ou d’évaluation d’une grille d’appréciation des applications mobiles sans la présenter ou présenter les critères et indicateurs qu’elle contient.

3) À cette suite, d’autres articles pertinents sont obtenus en effectuant une recherche supplémentaire sur PubMed et Google Scholar avec les mots-clés «Evaluation Criteria» AND «Mobile Applications» AND «Mental Health», dans les listes de références des articles et auprès de la directrice de ce présent projet.

De cette recension des écrits, des articles répondant aux critères de sélection sont retenus et font ressortir plusieurs critères et indicateurs pertinents à utiliser dans le cadre de cet essai ainsi que quelques grilles d’appréciation des applications mobiles qui contiennent elles aussi des critères

et indicateurs intéressants pour élaborer la grille du présent projet. Les principaux résultats de cette revue de la littérature sont présentés dans la section « Résultats ».

4.2.2.2. *Choix et organisation des critères et des indicateurs*

Afin de faire le choix des critères et indicateurs à intégrer au sein de la grille, le processus suivant est réalisé :

- 1) Une extraction et retranscription des critères explicitement exprimés au sein de chaque article retenu sont faites sous forme de cartes conceptuelles à l'aide du logiciel *CmapTools*[®]. Chaque critère est associé avec ses indicateurs qui sont eux aussi présentés dans les articles ;
- 2) Une correspondance conceptuelle est ensuite effectuée entre les critères et indicateurs de tous les articles. Plus précisément, les critères de même type et leurs indicateurs sont regroupés et sont consignés dans le logiciel de traitement de texte *Word*[®];
- 3) Un thème principal convenant à chaque groupe de critères et d'indicateurs mis en commun est enfin déterminé et défini par l'étudiante responsable de la recherche.

Parmi tous les critères et indicateurs recensés, ceux qui sont retenus pour l'élaboration de la grille doivent présenter les éléments suivants :

- Critères et indicateurs spécifiques pour apprécier un seul aspect d'une application mobile, mesurables, et applicables à plusieurs applications différentes;
- Critères et indicateurs facilement compréhensibles par la population générale par l'utilisation d'un vocabulaire vulgarisé;
- Critères et indicateurs qui prennent en compte les modèles utilisés : MCPT et MCREO.

Le choix des critères d'appréciation ainsi que leurs indicateurs est détaillé plus amplement dans la section « Résultats ».

4.2.3. **Choisir l'échelle d'appréciation**

L'échelle d'appréciation se présente sous forme d'un continuum qui permet d'indiquer la qualité des critères décrits et de leurs indicateurs (Côté, Tardif et Munn, 2011). Pour la grille élaborée dans le cadre de ce projet, l'échelle choisie doit proposer une cotation simple, uniforme et qui n'offre pas une grande gamme de nuances afin d'éviter les ambiguïtés lors de l'utilisation. De cette façon, il est possible d'assurer une meilleure objectivité de l'appréciation des applications mobiles et une bonne compréhension du système de cotation pour les utilisateurs. Il est à noter que

cette échelle d'appréciation pourrait être ajustée suite à l'expérimentation de la grille et que celle-ci devra être validée dans un projet ultérieur. L'échelle retenue est décrite dans la section « Résultats ».

4.2.4. Définir la façon de porter le jugement global

En plus de porter un jugement sur les critères et leurs indicateurs par le biais de l'échelle d'appréciation, un jugement global est proposé. Un score total issu de la cotation de tous les critères et de leurs indicateurs permet ainsi d'obtenir rapidement un portrait de la qualité globale des applications mobiles pour faciliter leur comparaison et leur sélection. Il est à noter que la manière d'interpréter les résultats pourrait être modifiée suite à l'expérimentation de la grille et que celle-ci devra être validée dans un projet futur. Le système d'interprétation des résultats utilisé au sein de la grille est expliqué dans la section « Résultats ».

4.2.5. Assembler la grille

L'ensemble des éléments contenus au sein de la grille sont détaillés dans la section « Résultats ». Il importe de mentionner que chaque élément ayant servi à élaborer la grille a été validé par la directrice de ce présent projet pour assurer une plus grande rigueur de la démarche.

4.2.6. Expérimenter la grille (prototype)

4.2.6.1. Mise à l'essai de la grille pour faire l'appréciation d'applications mobiles

Une fois la grille élaborée selon les étapes de Côté, Tardif et Munn (2011), il importe de la mettre à l'essai afin de faire une première validation de ce prototype. En se fiant aux niveaux de maturité technologique présentés par le Gouvernement du Canada (2018), il s'agit de réaliser une validation en contexte de laboratoire pour s'assurer du bon fonctionnement de cette dernière. Les phases de validation subséquentes pourront par la suite être effectuées dans un prochain projet.

Technologies utilisées

Dans le cadre de cette recherche, deux appareils mobiles, soit un téléphone intelligent *iPhone 8*[®] et une tablette électronique *iPad*[®], appartenant à l'étudiante responsable du projet sont employés afin d'y télécharger des applications mobiles présentées dans l'inventaire *RéadApps*[®]. Ces deux appareils sont utilisés de pair afin de constater si les applications mobiles fonctionnent de manière identique ou non d'un appareil à l'autre. De plus, l'utilisation des deux appareils permet

de documenter si les informations enregistrées sur un appareil se transfèrent automatiquement ou non sur l'autre appareil.

Choix des applications mobiles à tester

Huit applications mobiles provenant de trois domaines différents de l'inventaire *RéadApps*® ont été choisies en partenariat avec la directrice de ce projet. Il est à noter que ces applications mobiles n'étaient pas connues ou utilisées de prime abord par l'étudiante responsable de la recherche afin de limiter les biais. Ces applications mobiles sont décrites plus explicitement dans la section « Résultats ».

Processus suivi pour faire l'appréciation des applications mobiles

Pour arriver à faire l'appréciation des applications mobiles sélectionnées, un même processus est employé pour chacune d'entre elles. Tout d'abord, une lecture de la description de l'application mobile, disponible sur *Apple Store*®, est faite pour obtenir un portrait général de cette dernière. À cette suite, l'application est téléchargée puis utilisée quotidiennement (5 à 10 minutes par jour) pendant une durée de deux semaines pour se familiariser avec celle-ci et en apprendre plus sur ses fonctionnalités. La dernière étape consiste enfin à compléter la grille d'appréciation pour chacune des applications mobiles testées. De pair avec la complétion des grilles, des journaux de recherche sont remplis lors de chaque appréciation afin de pouvoir émettre des constats de l'utilisation de la grille et juger de son fonctionnement.

Description de l'utilisation du journal de recherche

Le journal de recherche (voir canevas en Annexe A) est employé comme outil de collecte de données afin d'émettre des constats de l'utilisation de la grille pendant sa mise à l'essai. Celui-ci, rempli lors l'appréciation de chaque application mobile, permet de statuer sur les forces et faiblesses de la grille. Les informations colligées dans le journal de recherche ne sont pas utilisées à des fins d'analyse formelles, mais plutôt pour assurer une rigueur lors de l'expérimentation de la grille et pour pouvoir comparer les éléments facilitant et limitant son utilisation.

Afin d'émettre les constats d'utilisation, les quatre questions fermées suivantes comprises dans le journal de recherche sont complétées et justifiées lors de l'appréciation de chacune des applications mobiles :

- 1) Les critères et indicateurs présentés dans la grille permettent-ils de couvrir l'ensemble des caractéristiques contenues dans l'application mobile ?
- 2) La grille fait-elle ressortir facilement les caractéristiques du milieu, c'est-à-dire dans quel contexte l'application mobile peut être utilisée ?
- 3) La grille fait-elle ressortir facilement les caractéristiques qu'une personne doit posséder pour soutenir l'utilisation de l'application mobile ?
- 4) L'ensemble de la grille permet-elle de relever si l'application mobile peut soutenir ou non le rendement et l'engagement occupationnels d'un individu ?

Une section « observations supplémentaires et modifications à apporter à la grille » est également présente dans le journal de recherche afin d'y noter des observations et constats supplémentaires au sujet de l'utilisation de la grille.

Des tableaux bilans des principaux constats effectués lors de la mise à l'essai de la grille sont d'ailleurs présentés dans la section « Résultats ».

Retour sur la mise à l'essai de la grille avec la directrice de recherche pour la bonifier

Tout au long du processus de recherche, des rencontres sont planifiées avec la directrice du projet pour s'assurer de la rigueur du développement et de l'expérimentation de la grille. Ainsi, suite à sa mise à l'essai, une rencontre est prévue afin de lui partager les notes prises dans les journaux de recherche faisant part des avantages et inconvénients de l'utilisation de la grille pour apprécier la qualité et les caractéristiques des applications mobiles choisies. Cela permet alors par la suite de travailler de pair pour apporter des améliorations à la version préliminaire de la grille (prototype), que ce soit au niveau de son apparence, de son contenu, de son système de cotation ou d'interprétation afin d'obtenir une première version officielle qui pourra être validée dans un projet ultérieur.

5. RÉSULTATS

Cette section présente les principaux résultats obtenus en lien avec le développement et l'expérimentation de la grille d'appréciation de la qualité et des caractéristiques des applications mobiles. Dans un premier temps, il sera question de préciser le contexte d'utilisation de la grille ainsi que de mettre en lumière les éléments ayant servi à l'assembler, c'est-à-dire les critères et les indicateurs retenus et regroupés par thèmes, l'échelle d'appréciation utilisée ainsi que la manière d'interpréter les résultats. Dans un deuxième temps, les résultats de l'expérimentation de la grille seront expliqués en y détaillant les applications mobiles testées, le temps requis pour la compléter ainsi que les principaux constats de son utilisation. Pour finir, les améliorations apportées à la grille (prototype) pour obtenir une première version officielle suite à sa mise à l'essai seront exposées.

5.1. Développement de la grille d'appréciation des applications mobiles

La grille élaborée dans le cadre de ce projet d'intégration a pour titre AQCAM, cet acronyme signifiant « appréciation de la qualité et des caractéristiques des applications mobiles ». Son contexte d'utilisation, les éléments qu'elle contient ainsi que les résultats de son expérimentation sont expliqués plus en détail dans les paragraphes suivants.

5.1.1. Préciser le contexte d'utilisation de la grille

5.1.1.1. But et pertinence de la réalisation de la grille

L'AQCAM a été développée afin de faire l'appréciation de la qualité et des caractéristiques des applications mobiles en santé mentale de sorte de pouvoir personnaliser l'APN des utilisateurs avec des applications pertinentes pour répondre à leurs besoins. L'objectif central de l'élaboration de cette grille est que les applications mobiles sélectionnées puissent être employées comme aides technologiques en possédant la qualité et les caractéristiques nécessaires pour correspondre à la fois aux caractéristiques de la personne qui les utilise et celles de son milieu de sorte de soutenir son rendement et son engagement dans ses occupations du quotidien. De plus, l'élaboration d'une grille d'appréciation dans le cadre de ce projet permet de combler des lacunes actuelles puisqu'il n'a été répertorié aucune grille dans les écrits qui soit à la fois accessible au grand public (Chan, Torous, Hinton et Yellowless, 2015), spécifique aux caractéristiques des applications mobiles (Stoyanov et al., 2015), rapide à utiliser (Donker et al., 2013; Shen et al., 2015; Grundy, Wang et

Bero, 2016, dans Zelmer et al., 2018), élaborée en français et permettant de couvrir l'ensemble des caractéristiques de cette technologie (Zelmer et al., 2018).

5.1.1.2. Utilisateurs potentiels de la grille

L'AQCAM peut être utilisée par toutes personnes qui souhaitent porter un regard critique sur la qualité et les caractéristiques des applications mobiles dans une perspective de bonne correspondance personne-technologie (Boisvert, 2012), et ce, selon une vision ergothérapique. Entre autres, elle peut bénéficier à des individus qui souhaitent utiliser des applications mobiles pour améliorer leurs fonctions cognitives, physiques, sociales et affectives, de même que leurs capacités d'organisation ou de planification (Briand et al., 2013). Cette grille peut également être utilisée par des professionnels de la santé qui souhaitent recommander des applications mobiles pertinentes et de qualité à leurs clients dans une optique qu'elles soient utilisées comme aides technologiques pour soutenir leurs occupations du quotidien. Cette grille peut enfin servir à des personnes qui côtoient des individus qui présentent des difficultés qui limitent leur rendement ou leur engagement occupationnels afin qu'ils puissent faire une sélection d'applications mobiles pour leurs proches.

5.1.2. Éléments contenus au sein de la grille

5.1.2.1. Articles retenus pour faire le choix des critères et des indicateurs de la grille

La recherche documentaire effectuée dans les bases de données MEDLINE, CINALH et PsycINFO visant à identifier des critères et indicateurs ou des grilles d'appréciation des applications mobiles en santé mentale ou en santé, a permis d'obtenir 41 articles correspondant aux critères de sélection qui ont été retenus pour une analyse plus approfondie.

Suite à la revue non systématique réalisée dans les trois bases de données, d'autres sources d'information ont été utilisées pour trouver des articles en lien avec le sujet d'étude. Plus précisément, une recherche effectuée sur PubMed, Google Scholar, dans la liste de références des articles ciblés ainsi qu'une consultation faite auprès de la directrice du projet a permis de faire ressortir cinq articles supplémentaires à analyser.

Le processus suivi pour sélectionner les articles est exposé dans le diagramme ci-dessous (voir Figure 4.). Suite au retrait des doublons, les articles ont d'abord été analysés par leurs titres, ensuite selon leurs résumés et par une prise de connaissance globale de ceux-ci puis finalement

par la lecture complète des articles qui semblaient les plus pertinents. L'exclusion des écrits s'est faite sur la base des critères de sélection établis précédemment. Ainsi, après la lecture complète de 14 articles en lien avec le sujet de recherche, 11 d'entre eux ont été retenus dans le cadre de cet essai.

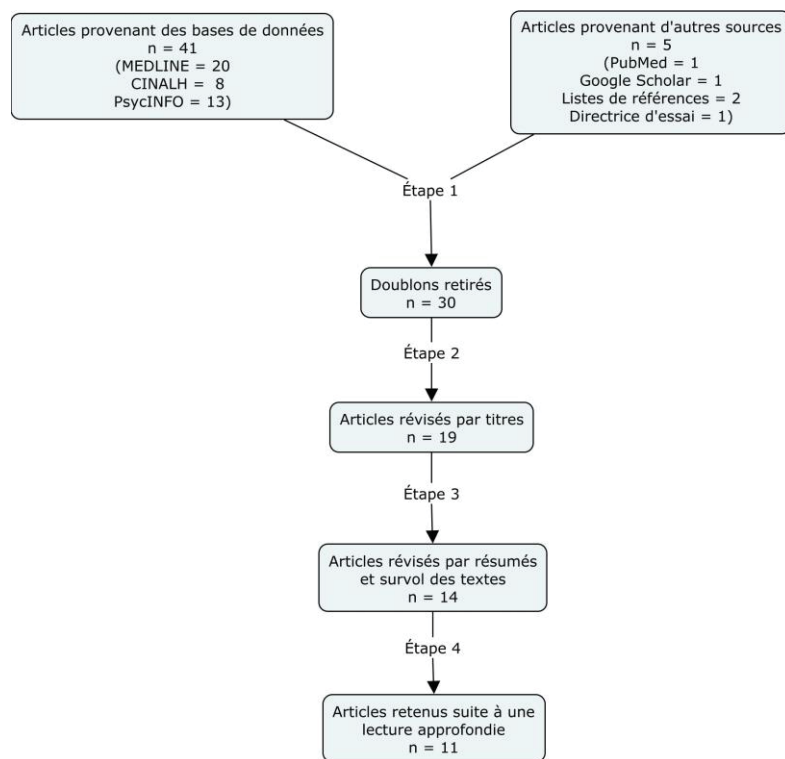


Figure 4. Diagramme illustrant le processus de sélection des articles

Ainsi, les articles retenus, présentés plus en détail dans le Tableau 2. (voir Annexe B), ont permis de recenser les principaux critères et leurs indicateurs respectifs servant à la réalisation de la grille du présent projet.

5.1.2.2. Critères et indicateurs retenus au sein de la grille et leur classification par thèmes

Le choix des critères et indicateurs à conserver pour faire l'élaboration de l'AQCAM s'est fait à partir d'une recension de plus de 128 critères et indicateurs issus des 11 articles retenus. Ces critères et indicateurs ont été extraits des articles et mis sous forme de cartes conceptuelles permettant à cette suite d'effectuer plus facilement une correspondance conceptuelle entre eux. Après avoir regroupé les critères et indicateurs similaires ou identiques ensemble, les doublons ont été éliminés de même que ceux qui ne répondaient pas aux critères de sélection établis

préalablement. Ainsi, 15 critères divisés en 39 indicateurs évaluatifs et 11 indicateurs informatifs ont été retenus pour développer le prototype de la grille. Ces derniers ont été regroupés en sept thèmes déterminés et définis personnellement par l'analyse des critères et indicateurs mis en commun.

Les thèmes ainsi que les critères et indicateurs associés ayant servi à élaborer la grille sont exposés dans le Tableau 3. ci-dessous :

Tableau 3.
Thèmes, critères et indicateurs contenus au sein de la grille (prototype)

Thèmes	Définition du thème	Critères	Indicateurs
Description de l'application mobile	Résumé des informations servant à décrire l'application mobile qui peuvent être retrouvées sur <i>Apple Store</i> [®]	Description de l'application mobile	Objectif(s) Classification (selon <i>Apple Store</i> [®] et <i>RéadApps</i> [®]) Utilisateurs ciblés Groupe d'âge ciblé Prix Plateforme(s) prise(s) en charge Langue(s) Nom du développeur Connexion Internet nécessaire Présence de plusieurs versions et mises à jour Note attribuée par les utilisateurs de 0 à 5
Contenu	Présentation du contenu de l'application mobile en termes de qualité et de compréhensibilité	Précision de la description de l'application	Description claire et complète
		Qualité des informations	Contenu basé sur des évidences scientifiques ou cliniques Informations pertinentes et justes Utilisation adéquate de la langue
		Compréhensibilité	Vocabulaire simple ou défini Contenu organisé
Utilisabilité	Performance de l'application mobile, c'est-à-dire le degré selon lequel elle peut être utilisée par des utilisateurs identifiés et pour atteindre des objectifs définis avec efficacité, efficience et satisfaction, dans un contexte d'utilisation donné	Efficacité	Répond au(x) besoin(s) et attentes de l'utilisateur Aide au fonctionnement autonome de l'utilisateur Fonctionne tel que prévu Fonctionne de manière constante Rétroaction face aux progrès et erreurs Évidences de succès ou de bienfaits
		Efficience	Temps adéquat pour obtenir des bénéfices Entraînement minimal requis pour comprendre l'application Simplicité d'utilisation

		Satisfaction	Utilisation agréable et intéressante Utilisation motivante et répétée Recommandable aux autres
Accessibilité	Accessibilité possible de l'application mobile pour une vaste population en s'adaptant aux limitations, à la culture et aux habiletés technologiques des utilisateurs	Accessibilité aux limitations	Adaptation aux difficultés physiques ou cognitives
		Accessibilité culturelle	Adaptation à l'ethnie, la langue, le statut socio-économique, l'âge et la littératie
		Accessibilité aux habiletés technologiques	Adaptation au niveau d'aise technologique
Utilisation des données	Informations au sujet de la protection de la vie privée des utilisateurs et de la capacité de partage des données	Sécurité des données	Présence d'une politique de sécurité et de confidentialité Contrôle des données sauvegardées et partagées Protection des données par identifiant et/ou mot de passe
		Transmission des données	Partage des données Utilisation des données sur différentes plateformes
Conception de l'interface	Apparence et mise en page de l'application mobile et interaction possible avec les utilisateurs	Présentation et disposition des éléments	Choix de la police d'écriture Grosseur et espacement des caractères Choix des couleurs Configuration de l'application Médias visuellement appropriés
		Organisation des Informations	Informations regroupées de manière cohérente Quantité d'informations adéquate
		Interaction	Interaction avec l'utilisateur Avertissement ou mise en garde de contenu
Crédibilité du développement de l'application	Transparence et divulgation des informations entourant la conception de l'application mobile	Transparence et divulgation	Informations au sujet des développeurs et des financeurs de l'application Développeurs reconnus et crédibles Implication des utilisateurs potentiels Capacité de joindre l'équipe de conception

5.1.2.3. Échelle d'appréciation retenue

L'échelle de cotation choisie pour apprécier la qualité des applications mobiles est une échelle de Likert à 4 points (0 = Fortement en désaccord; 1 = En désaccord; 2 = En accord; 3 = Fortement en accord). Dans le cas où un indicateur ne serait pas présent pour une application mobile en particulier, une option « non-applicable » (N/A) est incluse dans l'échelle.

L'échelle de Likert à 4 points a été privilégiée puisqu'elle est simple à utiliser et elle n'offre pas une grande gamme de nuances assurant ainsi une meilleure objectivité à la cotation. L'option

« neutre », souvent présente dans ce type d'échelle, n'a pas été retenue puisque les indicateurs définissant les critères ont été écrits de sorte de limiter au plus possible l'impartialité et afin que l'évaluateur prenne parti face aux éléments décrits.

Il est important de prendre en compte que cette échelle permet de faire une cotation théorique des applications mobiles choisies, mais celle-ci n'a cependant pas été validée dans le cadre de ce projet d'intégration.

5.1.2.4. Définir le jugement global : comment interpréter les résultats ?

À la fin de la grille d'appréciation, un tableau permettant de comptabiliser les scores obtenus pour chacun des thèmes est disponible. Ces scores s'obtiennent en additionnant les cotes obtenues pour chacun des indicateurs d'un même thème.

Subséquentement, le score total issu de l'appréciation d'une application mobile s'obtient en additionnant les scores de tous les thèmes. Le score total possible se situe entre 0 et 117 (c.-à-d. plus haute cote possible = 3×39 indicateurs évaluatifs = 117). Plus précisément, un score de 0 signifie que l'application mobile appréciée n'est pas du tout de qualité. Un score entre 1 et 39 signifie que l'application mobile est de faible qualité. Pour sa part, un score entre 40 et 78 témoigne d'une application mobile de bonne qualité. Enfin, un score se situant entre 79 et 117 démontre que l'application mobile appréciée est d'excellente qualité. La réflexion faite pour réaliser les barèmes de cotation a été de séparer le plus haut score possible (117) en tiers et de faire à cette suite des catégories mutuellement exclusives.

Ainsi, plus le score total est élevé, meilleure est la qualité de l'application mobile, car plus ses caractéristiques répondent aux exigences et caractéristiques de la personne et de son milieu et plus son contenu supporte le rendement et l'engagement occupationnels de l'utilisateur.

Pour une seconde fois, il est important de prendre en compte que ce système d'interprétation des résultats représente une interprétation théorique qui n'a pas été validée dans le cadre de cet essai.

5.1.2.5. Assemblage de la grille

Après avoir déterminé l'ensemble du contenu de la grille, celle-ci a été assemblée en prenant soin d'y intégrer les éléments suivants :

- 1) Titre de la grille;
- 2) Nom de l'application mobile appréciée;
- 3) Thèmes et leur définition respective;
- 4) Critères et leurs indicateurs informatifs ou évaluatifs;
- 5) Échelle d'appréciation pour chacun des indicateurs et son système de cotation;
- 6) Tableau pour comptabiliser les scores obtenus par thème et le score total de l'appréciation;
- 7) Explication de l'interprétation des résultats.

La version préliminaire (prototype) de l'AQCAM assemblée avec tous ses éléments est disponible en annexe (voir Annexe C).

5.1.3. Résultats de l'expérimentation de l'AQCAM (prototype)

5.1.3.1. Applications mobiles testées

Afin de pouvoir mettre à l'essai la grille préalablement développée, trois domaines d'applications mobiles de l'inventaire *RéadApps*[®] ont été sélectionnés afin d'y tester les applications qu'ils comprennent. Les domaines choisis sont ceux qui sont considérés comme des essentiels par les utilisateurs du site, selon la directrice de cet essai qui chapeaute le projet *RéadApps*[®] et le site du CÉRRIS. Les domaines et les applications mobiles retenus sont présentés dans le tableau 4. ci-dessous. Il est à noter que l'ensemble des applications mobiles testées fonctionnaient similairement sur les deux appareils mobiles retenus, soit l'*iPhone 8*[®] et le *iPad*[®].

Tableau 4.

<i>Domaines de l'inventaire RéadApps[®] retenus et leurs applications mobiles testées</i>	
Domaines de l'inventaire RéadApps[®]	Applications mobiles testées
Gérer la prise de ma médication	<i>Dosecast</i> [®] <i>Zonepharma</i> [®]
Gérer mon anxiété et mon humeur	<i>T2 MoodTracker</i> [®] <i>Breathe2Relax</i> [®] <i>Optimism Daily Self Affirmations Positive Mindset</i> [®]
Organiser mon temps et gérer mes tâches	<i>Calendrier</i> [®] <i>Evernote</i> [®] <i>Cozi Family Organizer</i> [®]

Les huit applications mobiles retenues ont alors servi à compléter huit grilles d'appréciation et journaux de recherche, ce qui a permis de tirer plusieurs constats de l'utilisation de l'AQCAM. Il est à noter que plus d'une application mobile a été retenue pour chaque domaine afin de pouvoir effectuer plus facilement des comparaisons face à l'emploi de la grille.

5.1.3.2. Temps requis pour compléter l'AQCAM

Le temps requis pour faire l'appréciation d'une application mobile est d'environ 15 minutes. Cette durée a été déterminée en effectuant la moyenne des temps nécessaires pour remplir les huit grilles d'appréciation, tel qu'illustré dans le tableau ci-dessous :

Tableau 5.
Temps requis pour faire l'appréciation des huit applications mobiles

Nom de l'application mobile	Temps requis pour remplir la grille (min)	Moyenne des temps (min)
<i>Dosecast</i> [®]	22,9	14,9
<i>Zonepharma</i> [®]	12,6	
<i>T2MoodTracker</i> [®]	15,5	
<i>Breathe2Relax</i> [®]	13,1	
<i>Optimism Daily Self Affirmations Positive Mindset</i> [®]	18,5	
<i>Calendrier</i> [®]	13,9	
<i>Evernote</i> [®]	9,6	
<i>Cozi Family Organizer</i> [®]	13,2	

Il est important de considérer que le temps requis pour effectuer la cotation et l'interprétation d'une application mobile dépend de deux éléments principaux, soit (1) : la connaissance de l'application mobile à apprécier et (2) : la connaissance de la grille d'appréciation à utiliser. Ainsi, il est recommandé de prendre un moment pour s'approprier à la fois le contenu de l'application mobile à apprécier ainsi que le contenu de l'AQCAM avant de remplir la grille de sorte de faciliter la cotation et l'interprétation des résultats et réduire le temps nécessaire pour la compléter.

5.1.3.3. Principaux constats d'utilisation de la grille à l'aide des journaux de recherche

Après avoir bénéficié d'un temps d'appropriation du fonctionnement et du contenu des huit applications mobiles de deux semaines, chacune d'entre elles a été appréciée à l'aide de l'AQCAM. L'utilisation de la grille a, de pair suite à chaque appréciation, été critiquée par la complétion d'un journal de recherche. Ces journaux ont permis de relever les principales forces et limites du fonctionnement de la grille et d'en faire une première validation. Un exemple de journal de recherche complété a été inséré à l'Annexe D.

Éléments facilitant l'utilisation de l'AQCAM

Par l'utilisation répétée de la grille pour apprécier les applications mobiles, il est ressorti des journaux de recherche plusieurs éléments positifs qui relèvent de son bon fonctionnement actuel. Ces éléments sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 6.
Éléments positifs de l'utilisation de la grille

Critique sur	Éléments positifs de la grille
Éléments généraux	<ul style="list-style-type: none"> • Simple d'utilisation; • Rapide à utiliser (environ 15 minutes); • Fait ressortir adéquatement les caractéristiques contenues au sein d'une application mobile (caractéristiques de la technologie); • Fait ressortir adéquatement les caractéristiques du milieu, et donc, le contexte dans lequel il est possible d'utiliser une application mobile; • Met de l'avant les caractéristiques que doit posséder une personne pour soutenir l'utilisation d'une application mobile; • Permet de déterminer si une application mobile soutient ou non le rendement et l'engagement occupationnels d'un individu de manière générale.
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> • Navigation facile dans la grille avec la division par thèmes, critères et indicateurs et par l'utilisation de couleurs; • Quantité d'informations suffisante.
Langage	<ul style="list-style-type: none"> • Accessibilité du vocabulaire, même pour des individus n'ayant pas un degré élevé de littératie; • Accessibilité pour la francophonie québécoise; • Formulation générale des critères et indicateurs qui facilite la cotation.
Cotation	<ul style="list-style-type: none"> • Cotation simple à comprendre et à utiliser; • Échelons bien définis de manière générale.
Interprétation des résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Tableau permet de bien regrouper les informations; • Interprétation des résultats facile à comprendre et à réaliser.

Éléments limitant l'utilisation de l'AQCAM

La complétion des journaux de recherche a également permis d'y consigner l'ensemble des éléments limitant le bon fonctionnement de l'AQCAM. Parmi ceux-ci, il est possible d'y retrouver des constituants à reformuler, retirer, ajouter ou encore reclasser au sein de la grille pour assurer une meilleure utilisation de cette dernière. Les améliorations à apporter à l'AQCAM sont décrites dans le tableau suivant :

Tableau 7.
Éléments à améliorer au sein de la grille

Critique sur	Éléments à améliorer
Description de l'application mobile	<ul style="list-style-type: none"> • Ajouter un indicateur pour documenter la présence ou non d'achats intégrés à l'application mobile; • Ajouter un indicateur pour documenter s'il faut s'inscrire ou non pour accéder à l'application mobile; • Retirer « Classification selon <i>RéadApps</i>® » compte tenu que la grille sera utilisée par des personnes qui ne choisiront pas uniquement des applications mobiles contenues dans cet inventaire; • Revoir les indicateurs « Objectif(s) » et « Utilisateurs ciblés » qui portent à écrire deux fois la même information; • Ajouter un indicateur pour faire part des versions d'iOS avec lesquelles l'application est compatible; • Pour l'indicateur « Note attribuée par les utilisateurs », ajouter le nombre d'avis ayant servi à obtenir cette note.

Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Revoir l'indicateur « Le contenu est basé sur des évidences scientifiques ou cliniques » qui est difficile à coter compte tenu que cette information n'est presque jamais dite explicitement; • Reformuler l'indicateur « Les informations offertes par l'application sont pertinentes et justes selon l'objectif » pour y ajouter que les informations sont claires.
Utilisabilité	<ul style="list-style-type: none"> • Reformuler les deux indicateurs suivants pour le critère « Efficience » qui se ressemblent beaucoup : « L'utilisateur peut facilement, sans entraînement ou avec un entraînement minimal, comprendre et utiliser l'application » et « L'application est simple d'utilisation de manière globale ».
Utilisation des données	<ul style="list-style-type: none"> • Reformuler l'indicateur « L'application partage des données avec d'autres applications, réseaux ou systèmes » associé au critère de « Transmission des données ». En effet, ce n'est pas parce qu'un évaluateur serait fortement en accord avec cet indicateur que l'application serait de meilleure qualité; • Pour le critère « Sécurité des données », ajouter un indicateur expliquant si l'application mobile fait mention ou non que les informations offertes ne remplacent pas l'avis d'un professionnel; • Pour le critère « Sécurité des données », ajouter un indicateur faisant part si l'application mobile propose ou non des ressources à joindre en cas de problèmes; • Pour le critère « Sécurité des données », ajouter un indicateur pour mentionner s'il y a présence ou non de conditions d'utilisation de l'application mobile.
Conception de l'interface	<ul style="list-style-type: none"> • Reclasser l'indicateur « L'application contient un avertissement ou une mise en garde lorsque le contenu peut ne pas convenir à tous les utilisateurs » avec le critère « Sécurité des données »; • Reformuler les indicateurs « La configuration de l'application n'interfère pas avec le contenu et n'amène pas de confusion ou de surcharge visuelle » et « Les informations sont regroupées de manière cohérente entre elles » qui peuvent être confondus.
Cotation	<ul style="list-style-type: none"> • Ajouter une zone de comptabilisation des scores après chaque thème de la grille; • Ajouter une zone de commentaires après chaque thème afin de pouvoir expliquer les cotes données aux indicateurs; • Revoir la cotation des critères afin de ne pas comptabiliser les N/A. En effet, même si une application possède une forte cotation, lorsque celle-ci possède beaucoup de N/A, elle n'obtiendra pas un score total représentatif de son excellente qualité puisque les N/A équivalent à une cote de 0. • Ajouter un plus grand intervalle pour l'interprétation « pas de qualité », car il est presque impossible de coter une application mobile entièrement à 0.
Interprétation des résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Dans le tableau d'interprétation, ajouter une ligne pour décrire l'interprétation du score total (qualité de l'application); • Retirer « description de l'application mobile » dans le tableau d'interprétation puisqu'elle ne contient pas d'indicateurs évaluatifs.

5.1.4. Réalisation de la première version officielle de la grille suite à l'expérimentation et aux rencontres avec la directrice de recherche

Tout au long du processus de développement et d'expérimentation de la grille, des rencontres ont été effectuées avec la directrice de recherche pour s'assurer de la rigueur du

processus et obtenir un avis supplémentaire quant aux éléments facilitant et limitant le bon fonctionnement de la grille. La mise à l'essai de la grille avec les applications mobiles sélectionnées en plus des rencontres avec la directrice de recherche ont permis de réaliser une première validation apparente et de contenu de cette dernière. Bien que d'autres étapes s'avèrent nécessaires pour permettre une validation exhaustive de la grille, ce travail en partenariat a permis de déterminer les éléments favorisant l'utilisation de l'AQCAM (voir Tableau 6.) ainsi que les éléments à améliorer (voir Tableau 7.). À partir de ce second tableau énonçant les modifications à apporter au prototype de la grille, une première version officielle a été réalisée et est présentée à l'Annexe E. Il est à noter que cette dernière version devra passer par un processus de validation dans un projet ultérieur.

La version officielle de l'AQCAM contient sept thèmes, 15 critères, 39 indicateurs évaluatifs ainsi que 14 indicateurs informatifs qui sont énoncés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 8.
Thèmes, critères et indicateurs contenus au sein de la version officielle de la grille

Thèmes	Définition du thème	Critères	Indicateurs
Description de l'application mobile	Résumé des informations servant à décrire l'application mobile qui sont retrouvées sur <i>Apple Store</i> ®	Description de l'application mobile	Objectif(s) Catégorie Groupe d'âge ciblé Prix Présence d'achats intégrés Plateforme(s) /version(s) iOS compatible(s) Langue(s) Nom du développeur Connexion Internet nécessaire Inscription nécessaire Présence de plusieurs versions Note attribuée par les utilisateurs de 0 à 5/nombre d'avis
Contenu	Présentation du contenu de l'application mobile en termes de qualité et de compréhensibilité des informations	Précision de la description de l'application	Description claire et complète
		Qualité des informations	Contenu basé sur des sources crédibles et fiables Informations pertinentes, claires et justes Utilisation adéquate de la langue
		Compréhensibilité	Vocabulaire simple ou défini Contenu organisé

Utilisabilité	Performance de l'application mobile, c'est-à-dire le degré selon lequel elle peut être utilisée par des utilisateurs identifiés et pour atteindre des objectifs définis avec efficacité, efficience et satisfaction, dans un contexte d'utilisation donné	Efficacité	Répond au(x) besoin(s) et attentes de l'utilisateur Aide au fonctionnement autonome de l'utilisateur Fonctionne tel que prévu Fonctionne de manière constante Rétroaction face aux progrès et erreurs Évidences de succès ou de bienfaits
		Efficience	Temps adéquat pour obtenir des bénéfices Entraînement minimal requis pour comprendre l'application
		Satisfaction	Utilisation agréable et intéressante Utilisation motivante et répétée Recommandable aux autres
Accessibilité	Accessibilité possible de l'application mobile pour une vaste population en s'adaptant aux limitations, à la culture et aux habiletés technologiques des utilisateurs	Accessibilité aux limitations (niveau d'autonomie)	Adaptation aux difficultés physiques ou cognitives
		Accessibilité culturelle	Adaptation à l'ethnie, la langue, le statut socio-économique, l'âge et la littératie
		Accessibilité aux habiletés technologiques	Adaptation au niveau d'aise technologique
Utilisation des données	Informations au sujet de la protection des utilisateurs et de leur vie privée et de la capacité de partage des données	Sécurité des données et de la personne	Présence des conditions d'utilisation Présence d'une politique de sécurité et de confidentialité Contrôle des données sauvegardées et partagées Protection des données par identifiant et/ou mot de passe Mention que l'application ne remplace pas l'avis d'un professionnel et mention de ressources à joindre au besoin Présence d'une mise en garde du contenu
		Transmission des données	Partage des données Utilisation des données sur différentes plateformes
Conception de l'interface	Apparence et mise en page de l'application et interaction avec les utilisateurs	Présentation des éléments	Choix de la police d'écriture Grosseur et espacement des caractères Choix des couleurs Médias visuellement appropriés
		Organisation des informations	Configuration cohérente de l'application Quantité d'informations adéquate
		Interaction	Interaction avec l'utilisateur
Crédibilité du développement de l'application	Transparence et divulgation des informations entourant la conception de l'application mobile	Transparence et divulgation	Informations au sujet des développeurs et des financeurs de l'application Développeurs reconnus et crédibles Implication des utilisateurs potentiels Capacité de joindre l'équipe de conception

6. DISCUSSION

Cette section permettra d'abord de faire un retour sur les deux objectifs et la question de recherche qui appuient cet essai. Il sera ensuite question de mettre en perspective les résultats obtenus avec ceux documentés dans les écrits et, à cette suite, en regard des deux modèles théoriques choisis, soit le MCPT et le MCREO. Finalement, les retombées de ce projet d'intégration pour la pratique de l'ergothérapie ainsi que les forces et limites de l'étude seront présentées plus en détail.

6.1. Retour sur l'atteinte des objectifs et la réponse à la question de recherche

Les objectifs de cette présente étude consistaient à développer une grille d'appréciation de la qualité et des caractéristiques des applications mobiles en santé mentale à partir de critères recensés dans la littérature et d'expérimenter cette grille en faisant l'appréciation de diverses applications mobiles disponibles parmi l'inventaire *RéadApps*[®]. Ces objectifs sous-tendaient avant tout de déterminer les critères à retenir pour élaborer cette grille, et donc, de répondre à la question de recherche suivante : Quels sont les critères d'appréciation qui devraient être pris en compte au sein de la grille pour favoriser la sélection d'applications mobiles de qualité et possédant les caractéristiques pour répondre aux besoins d'individus vivant avec un trouble de santé mentale ?

L'AQCAM signifiant « appréciation de la qualité et des caractéristiques des applications mobiles » représente la grille qui a été réalisée dans le cadre de ce projet d'intégration, et ce, à partir de plusieurs critères (et leurs indicateurs) recensés dans la littérature. Les critères et indicateurs qui ont été retenus pour élaborer l'AQCAM ont été répertoriés à partir de 11 articles anglophones rédigés dans divers pays. Ceux-ci mettaient en lumière soit des recensions de critères (Handel, 2011; Briand et al., 2013; Chan, Torous, Hinton et Yellowlees, 2015; Radovic et al., 2016; Fiore, 2017; McClelland et Fitzgerald, 2018; Zelmer et al., 2018) ou bien des grilles pour faire l'appréciation des applications mobiles (Arenallo et al., 2012; Jin et Kim, 2014; Stoyanov et al., 2015; Baumel, Faber, Mathur, Kane et Muench, 2017) du domaine de la santé ou plus spécifiquement du domaine de la santé mentale (voir Annexe B). À partir de ces 11 articles, plus de 15 critères et 39 indicateurs évaluatifs ainsi que 11 indicateurs informatifs ont été retenus et divisés en sept thèmes (description de l'application mobile, contenu, utilisabilité, accessibilité,

utilisation des données, conception de l'interface et crédibilité du développement de l'application) pour créer la version préliminaire (prototype) de la grille (voir Annexe C).

Pour faire une première validation en contexte de laboratoire de cette grille, celle-ci a été expérimentée auprès de huit applications mobiles pour la santé mentale disponibles au sein de l'inventaire *RéadApps*[®]: (1) : *Dosecast*[®]; (2) : *ZonePharma*[®]; (3) : *T2MoodTracker*[®]; (4) : *Breathe2Relax*[®]; (5) : *Optimism Daily Self Affirmations Positive Mindset*[®]; (6) : *Evernote*[®]; (7) : *Cozi Family Organizer*[®] et (8) : *Calendrier*[®]. Cette mise à l'essai, en plus de rencontres multiples réalisées avec la directrice de recherche tout au long du projet, ont permis de faire ressortir les éléments contribuant au bon fonctionnement de l'AQCAM ainsi que les éléments à ajouter, retirer, reformuler ou reclasser pour l'améliorer. D'après les constats d'utilisation recueillis, une version officielle de la grille a ensuite été créée. Cette version présente finalement plus de 15 critères, 39 indicateurs évaluatifs ainsi que 14 indicateurs informatifs regroupés dans les sept mêmes thèmes (voir Annexe E).

6.2. Comparaison des résultats de l'étude à ceux documentés dans les écrits

Considérant l'ampleur grandissante des applications mobiles (Prentice et Dobson, 2014) et le fait que plusieurs applications disponibles à ce jour ne sont pas conformes avec les meilleures pratiques en termes de qualité, d'efficacité ou de sécurité, le besoin d'outils pour apprécier ces dernières est saillant (Bakker, Kazantzis, Rickwood et Rickard, dans Zelmer et al., 2018). Les outils, tels que les grilles d'appréciation, constituent une première étape pour répondre à ce besoin contemporain somme toute pressant, mais la mise en œuvre de ce qui existe actuellement dans les écrits pose de nombreux défis (Zelmer et al., 2018). En plus du fait qu'il y ait peu d'outils existants pour faire l'appréciation des applications mobiles (Chan, Torous, Hinton et Yellowlees, 2015), ceux-ci sont souvent inaccessibles (Chan, Torous, Hinton et Yellowlees, 2015), trop généraux ou spécifiques (Stoyanov et al., 2015), longs à administrer (Donker et al., 2013; Shen et al., 2015; Grundy, Wang et Bero, 2016, dans Zelmer et al., 2018), incomplets (Zelmer et al., 2018) ou élaborés en anglais.

6.2.1. Peu d'outils existants

Actuellement, il existe une panoplie de critères d'appréciation répertoriés dans les écrits, mais ceux-ci ne sont pas toujours exploités à leur plein potentiel pour créer des outils servant concrètement à faire l'appréciation des applications mobiles. Par exemple, sur les 11 articles

retenus au sein de ce projet, sept d'entre eux (Handel, 2011; Briand et al., 2013; Chan, Torous, Hinton et Yellowlees, 2015; Radovic et al., 2016; Fiore, 2017; McClelland et Fitzgerald, 2018; Zelmer et al., 2018) présentaient une recension de critères pertinents qui n'ont toutefois pas été utilisés par les auteurs pour développer des outils d'appréciation. Ainsi, le manque d'appréciation systématique des applications mobiles fait en sorte que leur utilité et bienfaits potentiels sont difficiles à déterminer (Boudreaux et al., 2014, dans Fiore, 2017).

L'AQCAM représente alors une grille réalisée spécialement pour faire l'appréciation des applications mobiles et qui a été réalisée à partir de ces critères inexploités disponibles dans les écrits. Néanmoins, la qualité des articles retenus au sein de ce projet n'a pas été évaluée, ce qui fait en sorte que la qualité des critères rapportés au sein de ceux-ci et utilisés pour faire la grille reste incertaine, bien que des modèles théoriques aient supporté son développement.

6.2.2. Problème d'accessibilité aux outils d'appréciation existants

Un second défi qui a été constaté lors de la réalisation de ce projet est le fait que plusieurs outils existants ne sont pas répertoriés directement dans les écrits. En effet, certains articles faisant part du processus de développement de grilles d'appréciation présentaient uniquement les critères utilisés pour les élaborer, mais ne rendaient pas accessibles les grilles en soi. Ainsi, dans la recension effectuée dans le cadre de cet essai, deux des quatre articles (Stoyanov et al., 2015; Baumel, Faber, Mathur, Kane et Muench, 2017) qui proposaient des grilles pour faire l'appréciation des applications mobiles ne les présentaient pas d'emblée, celles-ci étant disponibles seulement en prenant contact auprès des auteurs. Cela peut alors limiter leur utilisation du fait qu'il y a des démarches à faire pour y accéder.

Au contraire, l'AQCAM représente une grille accessible qui est mise à la disposition du public directement au sein de l'essai diffusé sur Internet. Toutefois, comme aucun article n'est publié à ce jour en lien avec ce projet de recherche et que les essais représentent de la littérature grise qui est peu lue par le grand public en raison du nombre élevé de pages qui y sont associés, il est possible que l'AQCAM ne soit pas suffisamment mise de l'avant pour être employée par de potentiels utilisateurs.

6.2.3. Généralité ou spécificité des critères et outils d'appréciation

Un autre enjeu actuel est que les critères ou les outils existants pour faire l'appréciation des applications mobiles sont quelques fois trop spécifiques à un problème de santé en particulier limitant ainsi leur généralisation et leur utilisation (Stoyanov et al., 2015). D'un autre côté, certains critères ou outils sont parfois trop généraux puisqu'ils ne sont pas développés spécifiquement pour le contenu des applications mobiles (Stoyanov et al., 2015), mais également pour faire l'appréciation d'autres technologies telles que des sites Internet (Baumel, Faber, Mathur, Kane et Muench, 2017; Fiore, 2017). Cela fait en sorte que les critères qu'ils contiennent ne permettent pas d'offrir un portrait juste des applications appréciées.

L'AQCAM présente alors une grille qui a été créée pour apprécier uniquement le contenu des applications mobiles et dont une première validation a été réalisée avec des applications couvrant l'ensemble du domaine de la santé mentale. Par contre, une limite relevée est que certains critères et indicateurs sont en lien uniquement avec des applications mobiles disponibles sur *Apple Store*[®] et non pour celles faisant partie des autres libres marchés en raison des appareils mobiles utilisés dans le cadre de cet essai. D'autant plus, le contenu de la grille n'a été validé que pour des applications mobiles du domaine de la santé mentale et non pour le domaine de la santé physique.

6.2.4. Temps élevé requis pour apprécier les applications mobiles

Certains outils actuels, du fait de leur complexité ou de leur longueur d'administration, peuvent rendre difficile et exigeant d'apprécier les applications mobiles (Donker et al., 2013; Shen et al., 2015; Grundy, Wang et Bero, 2016, dans Zelmer et al., 2018). L'AQCAM a ainsi été développée dans l'optique d'être simple et rapide à utiliser puisque l'appréciation d'une application mobile prend en moyenne 15 minutes à réaliser selon celles testées. Néanmoins, ce temps d'administration peut être plus élevé si l'utilisateur ne connaît pas bien les applications mobiles à apprécier ainsi que le contenu de la grille d'appréciation.

6.2.5. Aspect incomplet des outils d'appréciation existants

Un autre défi est le fait qu'il existe des différences importantes en ce qui a trait au contenu des outils d'appréciation développés. Par exemple, certains prennent en compte l'ensemble des caractéristiques qui peuvent permettre de déterminer si une application mobile relève des meilleures pratiques alors que d'autres outils ne le font qu'en partie (Zelmer et al., 2018). Bien qu'il soit important de ne pas verser dans l'excès d'information, les critères présentés doivent être

en nombre suffisant pour permettre un compte rendu complet de la situation, c'est-à-dire permettre d'apprécier une application mobile dans sa globalité (Zelmer et al., 2018).

L'AQCAM respecte alors l'aspect complet de l'appréciation en ayant été élaborée à partir d'une recension de critères permettant de mettre de l'avant à la fois les caractéristiques de la technologie, mais également les caractéristiques de la personne, de l'environnement et de l'occupation en fonction de deux modèles théoriques. Malgré tout, ces critères sont issus d'une recension non systématique de la littérature et il est alors probable que certains critères importants puissent avoir été omis.

6.2.6. Manque d'outils francophones pour faire l'appréciation des applications mobiles

L'AQCAM représente enfin la première grille qui, d'après les recherches effectuées dans les écrits, soit élaborée en français. En effet, bien qu'il existe des sites Internet francophones qui permettent de demander à des professionnels de la santé de la plateforme de réaliser l'appréciation d'applications mobiles pour soi (ex. *Therappx*[®], *Practical Apps*[®]), des inventaires d'applications mobiles certifiées (ex. *AG2R LA MONDIALE*[®], *RéadApps*[®]) ou encore des écrits francophones qui énoncent des critères à prendre en compte pour faire l'appréciation des applications (ex. Association médicale canadienne, 2015; Haute Autorité de Santé, 2016), le processus d'appréciation des applications mobiles ou l'utilisation possible des critères ne sont pas détaillés.

En revanche, la manière de réaliser l'appréciation des applications mobiles avec l'AQCAM est mentionnée explicitement dans le projet d'intégration et la grille en soi est présentée de manière détaillée, ce qui ajoute une crédibilité à son utilisation. Toutefois, cette grille n'a pas encore passé par toutes les phases de validation et d'évaluation nécessaires, ce qui fait en sorte qu'il faut être prudent face à l'interprétation des résultats quant à la qualité des applications mobiles.

6.3. Discussion sur la signification des résultats en regard du cadre conceptuel

Cette sous-section met en perspective les résultats obtenus en regard du cadre conceptuel choisi. Plus spécifiquement, l'élaboration de la grille sera abordée en lien avec les deux modèles utilisés dans cet essai, soit le MCPT et le MCREO. Ces modèles ont guidé le choix des critères et indicateurs à considérer pour créer l'AQCAM de sorte d'obtenir une vision holistique. Ceux-ci ont été utilisés de pair compte tenu que le MCPT permettait de sélectionner des critères et indicateurs prenant en compte les caractéristiques de la technologie alors que le MCREO considérait

l'occupation d'utiliser une application mobile pour soutenir le fonctionnement quotidien. Conjointement, Le MCPT et le MCREO prenaient en compte à la fois les caractéristiques de la personne ainsi que de l'environnement (milieu). Selon les finalités de ces deux modèles, l'AQCAM a alors été conçue pour favoriser la sélection et l'utilisation d'applications mobiles de qualité, c'est-à-dire qui permettent une bonne correspondance entre la personne et la technologie et qui bénéficient au rendement et engagement occupationnels de l'utilisateur.

6.3.1. Modèle de correspondance entre la personne et la technologie

Selon le MCPT, les critères et indicateurs qui ont été recensés pour développer la grille permettent d'abord de recueillir des informations sur les caractéristiques de la technologie ainsi que les caractéristiques et exigences du milieu et de la personne afin de déterminer s'il existe une bonne correspondance entre la personne et la technologie (Boisvert, 2012). L'utilisation des journaux de recherche a alors permis de déterminer si la grille détenait l'ensemble des critères et indicateurs pour couvrir toutes ces caractéristiques.

6.3.1.1. Caractéristiques de la technologie

Dans le MCPT, les caractéristiques de la technologie ont trait à différents éléments comme le coût, la performance, l'accessibilité, le confort/transport ou encore l'apparence de la technologie utilisée, faisant référence ici à l'application mobile appréciée (Boisvert, 2012).

La version officielle de l'AQCAM fait ressortir adéquatement l'ensemble des caractéristiques de la technologie. Tout d'abord, le **coût** est défini dans la description de l'application mobile par le prix de cette dernière et la présence d'achats intégrés tels que des fonctionnalités payantes ou encore des abonnements. De la même façon, la **performance** ou, en d'autres mots, le niveau de fonctionnement de l'application mobile, est défini concrètement par les critères d'efficacité (c.-à-d. l'atteinte du résultat prévu), d'efficience (c.-à-d. l'atteinte du résultat avec un effort moindre ou en un temps minimal) et de satisfaction, définissant le thème d'utilisabilité. Lorsqu'une application mobile possède le niveau de performance désiré, elle possède alors la qualité rendue (Plante 1994, dans Plante 1998). Par la suite, l'**accessibilité** est définie explicitement dans la grille par un thème à ce nom qui s'intéresse à savoir si l'application mobile appréciée est accessible pour une vaste population en s'adaptant aux limitations (niveau d'autonomie), à la culture et aux habiletés technologiques des utilisateurs. Pour sa part, le **confort** de l'application mobile est présenté plus particulièrement par le critère de satisfaction qui permet

de documenter si l'application appréciée est agréable, intéressante, motivante, encourageante à utiliser et recommandable. Le **transport** est le seul élément des caractéristiques de la technologie qui n'est pas abordé directement dans la grille, mais le transport est explicite par rapport aux appareils mobiles. Celui-ci a d'ailleurs été documenté dans l'article de Proudfoot et ses collaborateurs (2010) comme étant un élément facilitant l'utilisation des applications mobiles. Cet écrit soutient que les personnes atteintes de troubles de santé mentale ont une attitude positive vis-à-vis de l'utilisation d'applications mobiles pour les aider à faire l'autogestion de leur maladie du fait que les appareils mobiles qui les supportent peuvent être transportés partout avec eux. Enfin, l'**apparence** de l'application mobile sélectionnée peut être appréciée plus spécifiquement dans le thème de conception de l'interface qui fait part entre autres de l'apparence et de la mise en page de l'application mobile.

En plus d'avoir pris en compte l'ensemble des caractéristiques de la technologie définies dans le MCPT pour recenser des critères et indicateurs pertinents au développement de la grille, d'autres éléments supplémentaires ont été ajoutés en fonction de la recension des écrits pour offrir un portrait plus complet de l'appréciation des applications mobiles. La grille offre ainsi une description complète de l'application mobile choisie selon les informations présentées sur *Apple Store*[®], aborde le contenu de l'application mobile pour savoir s'il contient des informations facilement compréhensibles et de qualité, discute de l'utilisation des données afin de déterminer si l'application mobile sélectionnée est sécuritaire pour les utilisateurs et soulève finalement la crédibilité du développement de l'application afin de savoir si celle-ci est reconnue et fiable.

6.3.1.2. *Caractéristiques et exigences du milieu*

Le MCPT considère que la technologie doit tenir compte des caractéristiques et exigences du milieu dans lequel la personne vit, c'est-à-dire les facteurs économique, culturel, physique, politique/législatif ainsi que les attitudes de l'utilisateur à l'égard de la technologie (Boisvert, 2012).

Tout d'abord, le **facteur économique** lié à l'application mobile appréciée s'exprime dans la grille par le prix de celle-ci, par la présence d'achats intégrés ainsi que par la nécessité d'une connexion Internet qui vont déterminer si l'utilisateur doit déboursier ou non pour pouvoir l'utiliser. De la même façon, le critère d'accessibilité culturelle définit si l'application mobile s'adapte ou non au statut socio-économique de l'utilisateur. Par la suite, le **facteur culturel** est mis en lumière

au sein de la grille dans la description de l'application mobile par le groupe d'âge ciblé ainsi que la ou les langue(s) dans lesquelles l'application mobile est disponible. D'autant plus, ce facteur s'exprime par les critères de qualité des informations, de compréhensibilité et d'organisation des informations (c.-à-d. quantité d'informations présentées) qui doivent répondre au niveau de littératie de l'utilisateur. Enfin, le facteur culturel s'exprime concrètement par le critère d'accessibilité culturelle de l'application mobile qui s'intéresse à savoir si celle-ci s'adapte à l'ethnie, la langue, le statut socio-économique, l'âge et la littératie de l'utilisateur. Pour sa part, le ***facteur physique*** s'exprime, entre autres, par l'objectif de l'application mobile qui détermine dans quel milieu celle-ci peut être employée (ex. il ne serait pas recommandé d'utiliser une application ayant pour objectif la relaxation dans un lieu achalandé). Également, la ou les plateforme(s) prise(s) en charge peuvent permettre de déterminer si l'application mobile choisie peut convenir ou non à l'appareil mobile que possède l'utilisateur. De la même façon, la nécessité ou non d'une connexion Internet permet d'aborder les lieux qui sont propices ou non pour utiliser l'application mobile sélectionnée. Enfin, le niveau d'interaction de l'application avec l'utilisateur (ex. présence d'alertes, de messages ou de rappels) peut permettre à celui-ci de déterminer dans quel contexte il est à l'aise de l'employer. Pour poursuivre, le facteur ***politique/législatif*** est représenté dans la grille pour refléter les valeurs et principes éthiques de l'ergothérapie. Selon le Code de déontologie des ergothérapeutes (Gouvernement du Québec, 2019), l'honnêteté, l'imputabilité et la transparence (D. 342-2015, a.4.) de même que le respect de la confidentialité des renseignements (D. 342-2015, a.4.) sont des éléments importants à respecter. Ainsi, le thème d'utilisation des données, qui exprime la sécurité des données et de la personne et la transmission des données, de même que le thème de crédibilité du développement de l'application, qui a trait à la transparence et à la divulgation des informations, font tous deux parts du respect de ses valeurs et principes éthiques de la profession. Finalement, les ***attitudes des personnes*** à l'égard de la technologie sont exprimées par la note attribuée par les utilisateurs de même que par le critère de satisfaction qui reflète ce qu'ils pensent de l'application mobile.

6.3.1.3. Caractéristiques et exigences de la personne

Le MCPT entrevoit les caractéristiques et exigences de la personne comme étant ses attentes, sa motivation, sa préparation à l'utilisation de la technologie, les technologies qu'elle utilise, ses habitudes de vie ainsi que ses capacités (Boisvert, 2012).

Dans la grille, les *attentes* de la personne s'expriment par le ou les objectif(s) de l'application mobile qui doit répondre à un besoin déterminé par la personne qui l'utilise. Qui plus est, le thème d'utilisabilité de manière globale permet de faire ressortir si une application mobile est suffisamment efficace, efficiente et satisfaisante pour atteindre le ou les objectif(s) défini(s), et donc, pour répondre aux attentes et besoins de l'utilisateur. Finalement, le score total issu de l'appréciation d'une application mobile peut permettre de savoir si cette dernière possède la qualité ou non pour satisfaire les attentes de la personne qui l'utilise. Lorsqu'une application mobile répond aux attentes de la personne, elle possède alors la qualité voulue (Plante 1994, dans Plante 1998). Ensuite, la *motivation* d'un utilisateur peut être déterminée par le critère de satisfaction qui reflète, entre autres, si l'application mobile est motivante et si elle encourage l'utilisation répétée. Lorsqu'une application s'avère satisfaisante à utiliser, elle correspond à une bonne qualité perçue (Plante 1994, dans Plante 1998). Par la suite, la *préparation* nécessaire pour utiliser l'application mobile appréciée peut être indiquée par le critère d'efficience qui fait part, entre autres, du niveau d'entraînement requis par l'utilisateur pour être en mesure de bien comprendre et utiliser l'application mobile choisie. De la même façon, le thème d'accessibilité permet de faire ressortir les caractéristiques qu'une personne doit posséder, c'est-à-dire ses *capacités* physiques ou cognitives, sa culture ainsi que son niveau d'aise avec la technologie pour pouvoir employer l'application mobile de manière adéquate. Ainsi, dans le cas où une personne ne posséderait pas les capacités nécessaires pour utiliser une application mobile en particulier, celle-ci devra sélectionner une nouvelle application ou bien se préparer plus amplement pour être en mesure de s'en servir, d'où l'importance de bien analyser cette occupation. Pour poursuivre, les *technologies utilisées* réfèrent, dans ce cas-ci, directement à l'application mobile choisie, dont les caractéristiques sont appréciées par l'ensemble des critères et indicateurs de la grille. Enfin, les *habitudes de vie* est l'élément qui n'a pas été documenté de manière optimale au sein de la grille en lien avec les caractéristiques et exigences de la personne compte tenu celles-ci font davantage référence à l'occupation. Le MCPT n'est toutefois pas un modèle qui se préoccupe de l'occupation, d'où l'emploi d'un second modèle pour compléter de manière exhaustive l'appréciation des applications mobiles.

6.3.2. Modèle canadien du rendement et de l'engagement occupationnels

Tout comme le MCPT a été sélectionné pour sa capacité d'aborder adéquatement les caractéristiques relatives à la technologie, le MCREO a été employé dans le cadre de cet essai afin

d'aborder une composante importante en ergothérapie qui n'était pas présente dans l'autre modèle, soit l'occupation. L'occupation « [...] englobe toutes les activités et toutes les tâches de la vie de tous les jours [...] » (Polatajko et al., 2013), ce qui peut s'apparenter aux habitudes de vie présentées dans le MCPT. En effet, bien que le MCPT se préoccupe adéquatement de la personne (caractéristiques et exigences de la personne) et de l'environnement (caractéristiques et exigences du milieu) comme pour le MCREO, il ne tient pas compte de l'occupation en soit d'utiliser une application mobile et de la façon dont son utilisation peut soutenir ou non le rendement et l'engagement dans des occupations du quotidien. Ainsi, l'emploi des journaux de recherche a permis de faire ressortir si la grille possède tous les critères et indicateurs pour déterminer si une application mobile peut soutenir adéquatement ou non le rendement et l'engagement occupationnels d'un individu.

D'après les constats, l'AQCAM possède des critères et indicateurs qui tiennent compte de l'occupation et du rendement et engagement occupationnels. Plus précisément, les critères d'efficacité, d'efficience et de satisfaction contenus dans le thème d'utilisabilité font part si l'application mobile sélectionnée peut être utilisée ou non pour atteindre des objectifs définis, ceux-ci étant des objectifs occupationnels (ex. gérer la prise de ma médication, gérer mes tâches). De la même façon, le critère d'accessibilité aux limitations met de l'avant le niveau d'autonomie qu'une personne doit posséder pour être en mesure d'utiliser l'application mobile appréciée, et donc, le niveau de rendement et d'engagement que celle-ci devra déployer pour être en mesure d'en bénéficier dans son fonctionnement quotidien. De manière plus globale, le score total obtenu lors de l'appréciation d'une application mobile permet de déterminer si la qualité de cette dernière est suffisante pour répondre aux besoins de l'utilisateur, et donc, de soutenir son rendement et engagement dans ses occupations en fonction de ses caractéristiques.

Toutefois, tel que rapporté dans l'article de Stoyanov et ses collaborateurs (2015), la qualité totale d'une application mobile doit être investiguée en lien avec l'expérience propre vécue par l'utilisateur. Ainsi, bien que la grille présente plusieurs critères et indicateurs intéressants en lien avec le MCREO, elle passe à côté de la personne en action qui exécute l'occupation. L'occupation a trait, dans le présent projet, à l'utilisation même d'une application mobile pour supporter une ou plusieurs autres occupations de la vie quotidienne. Par exemple, une personne qui utilise une application mobile permettant de mettre des rappels pour la prise de sa médication lui servira à

prendre ses pilules au bon moment, et ainsi, mieux gérer cette occupation. Il est toutefois possible de se demander comment la personne emploie cette application pour faire la gestion de sa médication. Comment se débrouille-t-elle pour mettre les alarmes ? Oublie-t-elle de les mettre ? Ajoute-t-elle tous les médicaments qu'elle doit prendre dans l'application ? De ce fait, bien que la version officielle de la grille présente des éléments adéquats pour permettre de savoir comment une application mobile peut supporter les occupations d'une personne en fonction de son (ses) objectif(s), elle ne permet pas de savoir comment celle-ci l'utilise. Des recherches futures pourraient alors permettre d'expérimenter la grille avec des utilisateurs potentiels pour relever cet élément manquant.

6.4. Retombées de l'étude pour la pratique ergothérapique

L'AQCAM a été développée pour être utilisée par tout individu qui souhaite porter un regard critique sur la qualité et les caractéristiques des applications mobiles dont, entre autres, par des professionnels de la santé. Étant des experts en analyse d'activités (ACE, 2007; Ordre des ergothérapeutes du Québec, 2008), cette grille peut ainsi être utilisée par des ergothérapeutes qui souhaitent faire la recommandation d'applications mobiles dans leur pratique en leur permettant de choisir des applications de qualité et efficaces pour répondre aux besoins occupationnels de leurs clients. En effet, face à l'imposante gamme d'applications mobiles existantes en santé mentale (Prentice et Dobson, 2014), avoir des outils pour faire l'appréciation de ces dernières peut permettre aux ergothérapeutes de sélectionner plus facilement celles qui seraient susceptibles de bénéficier au fonctionnement et à la santé de leurs clients (Chan, Torous, Hinton et Yellowlees, 2015), plutôt que d'utiliser un processus d'essai-erreur et de n'être, au final, pas convaincu d'obtenir les effets et résultats escomptés.

D'autant plus, la plupart des cliniciens qui œuvrent dans le domaine de la santé ne se sentent pas compétents et ne détiennent pas les compétences pour utiliser et recommander des applications mobiles en contexte clinique (Williams, Fossey, Farhall, Foley et Thomas, 2018). Il importe donc que ceux-ci aient des moyens pour mettre à jour leurs connaissances professionnelles en leur permettant de s'informer sur les applications mobiles avant de les recommander à leurs clients (Radovic et al., 2016). De la même façon, il importe que ceux-ci soient informés des principaux risques et bénéfices de l'utilisation des applications mobiles afin de prendre des décisions éthiques quant aux services offerts par le biais des technologies (Prentice et Dobson, 2014). L'AQCAM, en

offrant un portrait détaillé de la qualité et des caractéristiques des applications mobiles, représente donc une référence pour aider les professionnels de la santé à augmenter leurs compétences technologiques et leur sentiment de compétence face à l'emploi d'applications mobiles dans leur pratique.

Enfin, il est reconnu qu'un soutien approprié, malgré les difficultés associées à un trouble de santé mentale, permet aux clients d'intégrer plus facilement des applications mobiles au quotidien, de se sentir plus compétents face à la technologie, puis d'avoir du plaisir et de vivre des réussites en accord avec leur processus de rétablissement (Charbonneau, Lalande et Briand, 2015; Briand et al., 2018). Les professionnels de la santé, dont les ergothérapeutes, ont un rôle important à jouer dans la promotion des outils technologiques en santé afin d'offrir ce soutien (McGrath, Wozney, Rathore, Notarianni et Schellenberg, 2018). Du point de vue des clients, les professionnels qui justifient la nécessité des outils technologiques les motivent davantage à suivre l'intervention. Les clients sont, en effet, plus susceptibles d'avoir recours aux outils technologiques s'ils ont des attentes positives à l'égard de ceux-ci, s'ils croient en leur crédibilité et s'ils estiment que les avantages de leur utilisation sont supérieurs aux inconvénients (McGrath, Wozney, Rathore, Notarianni et Schellenberg, 2018). Ainsi, la recommandation d'applications mobiles passe avant tout par une bonne communication avec les clients pour leur faire comprendre les avantages et les bienfaits de leur utilisation. De cette façon, les clients peuvent trouver un sens à l'emploi d'applications mobiles et maintenir leur engagement face à l'utilisation de celles-ci (Charbonneau, Lalande, Briand, 2015). Pour y arriver, il importe alors de bien connaître les applications mobiles à recommander, ce qui peut être facilité par l'utilisation de l'AQCAM.

6.5. Forces et limites de l'étude

Ce projet de recherche permet de contribuer à l'avancement des connaissances au sujet de l'appréciation de la qualité et des caractéristiques des applications mobiles utilisées dans le domaine de la santé mentale. Le développement de l'AQCAM permet également de pallier au peu de grilles d'appréciation existantes, tout en étant facilement accessible, spécifique aux applications mobiles en santé mentale, simple et rapide à utiliser, complète et représentant la première grille francophone qui est appuyée sur des modèles théoriques reconnus et élaborée selon une perspective ergothérapique. Cette grille facilite d'autant plus la sélection d'applications mobiles efficaces, sécuritaires et de qualité dont le contenu répond aux caractéristiques et exigences de la

personne et de son milieu permettant ainsi de supporter au mieux son rendement et son engagement occupationnels. L'AQCAM a enfin été élaborée en s'assurant d'une rigueur dans le choix des critères et indicateurs afin de permettre une appréciation juste des applications mobiles disponibles en santé mentale.

Toutefois, étant donné que cette étude s'inscrit dans le cadre d'un projet d'intégration de maîtrise en ergothérapie, certaines limites de faisabilité ont été présentes. D'abord, cette recherche pourrait présenter un biais lié aux attentes de l'expérimentateur étant donné que l'étudiante qui a développé la grille est également celle qui en a fait une première validation en contexte de laboratoire. La validation de la grille n'a d'ailleurs été réalisée que par l'expérimentation d'applications mobiles et n'a pas été faite auprès d'utilisateurs potentiels tels que des personnes présentant des troubles de santé mentale ou leurs proches, des intervenants travaillant dans le domaine de la santé mentale ou encore des étudiants, ce qui fait en sorte que l'acceptabilité et l'efficacité de la grille restent à confirmer. Enfin, la traduction des critères et des indicateurs de la langue anglaise à la langue française a été faite sans l'aide d'un traducteur, ce qui fait en sorte que le sens des termes a pu ne pas être conservé adéquatement lors du passage d'une langue à l'autre.

7. CONCLUSION

Considérant la forte prévalence des troubles de santé mentale au Canada (Smetanin et al., 2011) et le fait que ceux-ci peuvent avoir des répercussions importantes sur le fonctionnement des individus (Gouvernement du Canada, 2006), plusieurs instances reconnaissent les outils technologiques en santé mentale, tels que les applications mobiles, comme des aides technologiques non négligeables pour améliorer le bien-être des individus touchés par la maladie mentale à travers leur processus de rétablissement (Mental Health Commission of Canada, 2012; World Health Organization, 2013; Canadian Institutes of Health Research, 2015; Tannebaum, Voss, El-Gabalawy et Joannette, 2016, dans Zelmer et al., 2018). Néanmoins, comme la portée des applications mobiles est sans cesse grandissante (Prentice et Dobson, 2014) et qu'une majorité d'entre elles sont soit, non sécuritaires, inefficaces, pauvrement documentées ou encore ne respectent pas la vie privée des utilisateurs (Chan, Torous, Hinton et Yellowless, 2015; Larsen, Nicholas et Christensen, 2016; Bruyan et al., 2017, dans Zelmer et al., 2018), la nécessité d'outils pour faire l'appréciation de ces dernières devient de plus en plus essentielle (Zelmer et al., 2018). C'est pourquoi cette présente étude avait comme objectifs de développer une grille d'appréciation de la qualité et des caractéristiques des applications mobiles en santé mentale à partir de critères recensés dans les écrits et d'expérimenter cette grille en faisant l'appréciation de diverses applications mobiles disponibles parmi l'inventaire *RéadApps*®.

Bien que quelques autres études aient déjà proposé l'élaboration de grilles pour faire l'appréciation d'applications mobiles pour le domaine de la santé ou, plus spécifiquement, pour le domaine de la santé mentale (Chan, Torous, Hinton et Yellowless, 2015), la majorité d'entre elles présentaient des défis d'utilisation : inaccessibilité aux grilles (Chan, Torous, Hinton et Yellowless, 2015), trop ou pas assez grande spécificité des critères et indicateurs (Stoyanov et al., 2015), administration longue (Donker et al., 2013; Shen et al., 2015; Grundy, Wang et Bero, 2016, dans Zelmer et al., 2018), contenu incomplet (Zelmer et al., 2018) ou rédigé en anglais. Les résultats n'avaient pas, non plus, été analysés en regard d'un cadre conceptuel permettant de considérer l'interaction entre la technologie, le milieu et la personne ainsi que l'impact de l'occupation d'utiliser des applications mobiles sur le rendement et l'engagement occupationnels des utilisateurs.

L'AQCAM représente alors la première grille d'appréciation francophone élaborée de manière à pallier les limites existantes et offrant des balises claires sur la manière d'apprécier les applications mobiles afin de sélectionner celles qui sont de qualité, sécuritaires et efficaces pour répondre aux besoins des utilisateurs. L'AQCAM a d'ailleurs été mise à l'essai auprès de huit applications mobiles du domaine de la santé mentale ayant servi à faire une première validation en contexte de laboratoire du prototype. Cela a afin permis de mettre sur pied une première version officielle comprenant plus de sept thèmes, 15 critères et 39 indicateurs évaluatifs ainsi que 14 indicateurs informatifs tirés des écrits.

Désormais, davantage de recherches sont nécessaires pour réaliser les étapes ultérieures de validation de la grille, selon les niveaux de maturité technologique définis par le Gouvernement du Canada (2018). Ces prochaines étapes consistent à faire une validation de la grille par observations et entrevues dans un environnement simulé, c'est-à-dire non clinique, et ensuite réel, c'est-à-dire clinique, avec des utilisateurs potentiels, tels que des intervenants, étudiants puis des personnes atteintes d'un trouble de santé mentale et leurs proches. Cela permettra de déterminer s'il existe bel et bien une adéquation entre la qualité d'une application mobile appréciée et la façon dont elle supporte le rendement et l'engagement occupationnels d'un utilisateur. Également, cela permettra de déterminer si la grille est de qualité et efficace tel que perçu par de réels utilisateurs et non seulement par des critères et indicateurs objectifs. À cette suite, les phases d'évaluation de la grille pourront être entamées. Après sa validation complète, il pourrait être intéressant de développer une formation quant à l'utilisation de la grille.

D'autant plus, il serait pertinent de tester la transférabilité possible de la grille pour des applications mobiles en santé physique ou encore des applications mobiles disponibles sur d'autres libres marchés (ex. *Google Play Store*®) afin de voir si des problèmes de compatibilité existent ou non avec la version actuelle de la grille. Enfin, il serait recommandé d'ajouter un thème « observation de la personne en action » au sein de la grille qui permettrait à une tierce personne (ex. professionnel de la santé, proche d'une personne atteinte d'un trouble de santé mentale) de documenter plus objectivement et par observation l'occupation, soit comment une personne se débrouille avec l'utilisation d'une application mobile sélectionnée, ce qui n'est pas documenté actuellement dans la grille.

RÉFÉRENCES

- Agence de la santé publique du Canada. (2002). *Rapport sur les maladies mentales au Canada*. Repéré à <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/miic-mmacc/pref-fra.php>
- Aitken, M., et Lyle, J. (2015). *Patient Adoption of mHealth : Use, Evidence and Remaining Barriers to Mainstream Acceptance*. Parsippany, NJ : IMS Institute for Healthcare Informatics.
- Anderson, P., et Blackwood, A. (2004). Mobile and PDA Technologies and Their Future Use in Education. *JISC Technology and Standards Watch*, 4(3), 3-33.
- Arellano, P., Bochinski, J., Elias, B., Houser, S., Martin, T., et Head, H. (2012). *Selecting a Mobile App: Evaluating the Usability of Medical Applications*. Healthcare Information and Management Systems Society (HIMSS). Repéré à <https://www.himss.org/selecting-mobile-app-evaluating-usability-medical-applications-0>
- Association canadienne des ergothérapeutes. (2007). *Profil de la pratique de l'ergothérapie au Canada*. Ottawa : CAOT Publications ACE.
- Association canadienne des ergothérapeutes. (2012). *Prise de position de l'ACE. Aides techniques et ergothérapie* (2012). Repéré à <https://www.caot.ca/pdfs/positionstate/CAOT%20AT%20Position%20Statement%20French.pdf>
- Association médicale canadienne. (2015). *Principes directeurs pour les médecins qui recommandent à leurs patients des applications mobiles sur la santé*. Repéré à https://www.cma.ca/Assets/assetslibrary/document/fr/advocacy/cma_policy_guiding_principles_for_physicians_recommending_mobile_health_applications_to_patients.pdf
- Baumel, A., Faber, K., Mathur, N., Kane, J. M., et Muench, F. (2017). Enlight : A Comprehensive Quality and Therapeutic Potential Evaluation Tool for Mobile and Web-Based eHealth Interventions. *Journal of Medical Internet Research*, 19(3), e82.
- Beiwinkel, T., Hey, S., Bock, O., et Rössler, W. (2017). Supportive Mental Health Self-Monitoring among Smartphone Users with Psychological Distress: Protocol for a Fully Mobile Randomized Controlled Trial. *Frontiers In Public Health*, 5, 249-249. doi:10.3389/fpubh.2017.00249
- Ben-Zeev, D., Drake, R. E., Corrigan, P. W., Rotondi, A. J., Nilsen, W., et Depp, C. (2012). Using Contemporary Technologies in the Assessment and Treatment of Serious Mental Illness. *American Journal of Psychiatric Rehabilitation*, 15(4), 357-376.

- Ben-Zeev, D., Davis, K. E., Kaiser, S., Krzsos, I., et Drake, R. E. (2013). Mobile Technologies among People with Serious Mental Illness: Opportunities for Future Services. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, 40(4), 340-343.
- Bindhim, N. F., Freeman, B., et Trevena, L. (2014). Pro-Smoking Apps for Smartphones: The Latest Vehicle for the Tobacco Industry? *Tobacco control*, 23(1), e4-e4.
- Boisvert, É. (2012). *Les technologies d'assistance auprès d'une clientèle ayant une déficience intellectuelle: habilitier l'occupation d'une nouvelle manière!* (Essai de maîtrise, Université du Québec à Trois-Rivières). Repéré à <http://depote.uqtr.ca/4481/1/030314257.pdf>
- Bonder, B. (2010). *Psychopathology and Function (4^e ed.)*. Thorofare, NJ : SLACK.
- Briand, C., Weiss-Lambrou, R., Sablier, J., Stip, E., Pelletier, J.-F., Hamelin, C., et Therrien, J. A. (2013). *RéadApps : développement et validation d'un portail d'Apps en réadaptation*. Montréal, QC : Centre de recherche Fernand-Séguin.
- Briand, C., Sablier, J., Therrien, J. A., Charbonneau, K., Pelletier, J.-F., et Weiss-Lambrou, R. (2018). Use of a Mobile Device in Mental Health Rehabilitation: A Clinical and Comprehensive Analysis of 11 cases. *Neuropsychological Rehabilitation*, 28(5), 832-863. doi:10.1080/09602011.2015.1106954
- Canadian Institutes of Health Research. (2015). *Healthy and Productive Work*. Repéré à <http://www.cihr-irsc.gc.ca/e/49478.html>
- Chan, S., Torous, J., Hinton, L., et Yellowlees, P. (2015). Towards a Framework for Evaluating Mobile Mental Health Apps. *Telemedicine Journal and E-Health: The Official Journal of the American Telemedicine Association*, 21(12), 1038-1041. doi:10.1089/tmj.2015.0002
- Charbonneau, K., Lalande, M., et Briand, C. (2015). L'assistant personnel numérique: outil de soutien à la réadaptation en santé mentale. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 82(4), 254-263.
- Commission de la santé mentale du Canada. (2010). *La nécessité d'investir dans la santé mentale au Canada*. Repéré à <https://www.mentalhealthcommission.ca/sites/default/files/2017-03/la%20nesessite%20dinvestir%20dans%20la%20sante%20mentale%20au%20canada.pdf>
- Contandriopoulos, A.-P., Champagne, F., Potvin, L., Denis, J.-L., et Boyle, P. (1997). *Savoir préparer une recherche : la définir, la structurer, la financer (3^e ed.)*. Montréal, QC : Les Presses de l'Université de Montréal.

- Côté, R., Tardif, J., et Munn, J. (2011). *Élaboration d'une grille d'évaluation. Atelier pédagogique à l'intention des enseignants universitaires*. Groupe ECEM. Repéré à http://pedagogie.quebec.ca/portail/sites/ptc.quebec.ca.pedagogie/files/R%C3%A9pertoire%20de%20ressources/grilles_eval_cahier_participant.pdf
- Cummings, E., Borycki, E., et Roehrer, E. (2013). Consumers Using Mobile Applications. *Enabling Health and Healthcare through ICT: Available, Tailored and Closer*, 227.
- Fiore, P. (2017). How to Evaluate Mobile Health Applications: A Scoping Review. *Studies In Health Technology and Informatics*, 234, 109-114.
- Gouvernement du Canada. (2006). *Aspect humain de la santé mentale et de la maladie mentale au Canada*. Repéré à http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/human-humain06/pdf/human_face_f.pdf
- Gouvernement du Canada. (2018). *Niveaux de maturité technologique*. Repéré à <https://www.ic.gc.ca/eic/site/080.nsf/fra/00002.html>
- Gouvernement du Québec. (2019). *Code de déontologie des ergothérapeutes*. Repéré à <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/pdf/cr/C-26,%20R.%20113.01.pdf>
- Handel, M. J. (2011). mHealth (mobile health) - Using Apps for Health and Wellness. *EXPLORE: The Journal of Science and Healing*, 7(4), 256-261.
- Haute Autorité de Santé. (2016). *Référentiel de bonnes pratiques sur les applications et les objets connectés en santé (Mobile Health ou mHealth)*. Repéré à https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2016-11/has_ref_apps_oc.pdf
- Heerkens, Y., Bougie, T., et Claus, E. (2011). The Use of the ICF in the Process of Supplying Assistive Products: Discussion Paper Based on the Experience Using a General Dutch Prescription Guideline. *Prosthetics and Orthotics International*, 35(3), 310-317.
- Jin, M., et Kim, J. (2015). Development and Evaluation of an Evaluation Tool for Healthcare Smartphone Applications. *Telemedicine and e-Health*, 21(10), 831-837.
- Kuehnhausen, M., et Frost, V. S. (2013). Trusting Smartphone Apps? To Install or not to Install, that is the Question. Dans *2013 IEEE International Multi-Disciplinary Conference on Cognitive Methods in Situation Awareness and Decision Support (CogSIMA)* (pp. 30-37). IEEE.
- Lalonde, P., Grunberg, F., et Aubut, J. (1999). *Psychiatrie clinique : une approche bio-psycho-sociale (3^e ed.)*. Boucherville, QC : Gaëtan Morin.

- Larsen, M. E., Nicholas, J., et Christensen, H. (2016). A Systematic Assessment of Smartphone Tools for Suicide Prevention. *PloS one*, 11(4), e0152285.
- Legendre, R. (2005). *Dictionnaire actuel de l'éducation (3^e ed.)*. Montréal, QC: Guérin.
- Loiselle, J., et Harvey, S. (2007). La recherche développement en éducation : fondements, apports et limites. *Recherches qualitatives*, 27(1), 40-59
- Marley, J., et Farooq, S. (2015). Mobile Telephone Apps in Mental Health Practice: Uses, Opportunities and Challenges. *BJPsych Bulletin*, 39(6), 288-290.
- McClelland, G. T., et Fitzgerald, M. (2018). A Participatory Mobile Application (App) Development Project with Mental Health Service Users and Clinicians. *Health Education Journal*, 77(7), 815-827.
- McGrath, P., Wozney, L., Rathore, S. S., Notarianni, M., et Schellenberg, M. (2018). *Trousse d'outils pour l'adoption de services de cybersanté mentale*. Ottawa, ON : Commission de la santé mentale du Canada. Repéré à https://www.mentalhealthcommission.ca/sites/default/files/201809/Trousse_doutils_adoption_cybersante_%20mentale_2018_fr.pdf
- Mental Health Commission of Canada. (2012). *Changing Directions, Changing Lives. The Mental Health Strategy for Canada*. Repéré à https://www.mentalhealthcommission.ca/sites/default/files/MHStrategy_Strategy_ENG.pdf
- Mohr, D. C., Cheung, K., Schueller, S. M., Brown, C. H., et Duan, N. (2013). Continuous Evaluation of Evolving Behavioral Intervention Technologies. *American Journal of Preventive Medicine*, 45(4), 517-523.
- Mosa, A. S. M., Yoo, I., et Sheets, L. (2012). A Systematic Review of Healthcare Applications for Smartphones. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 12(1), 67.
- Office québécois de la langue française. (2013). *Application mobile*. Repéré à http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=26519655
- Ordre des ergothérapeutes du Québec. (2008). *L'activité : l'outil privilégié de l'ergothérapeute*. Repéré à <https://www.oeq.org/publications/chroniques-de-l-ergotherapie/5-l-activite-l-outil-privilegie-de-l-ergotherapeute.html>
- Plante, J., et Bouchard, C. (1998). La qualité. Sa définition et sa mesure. *Service Social*, 47(1-2), 27-61. <https://doi.org/10.7202/706780ar>

- Polatajko, H. J., Davis, J., Stewart, D., Cantin, N., Bice, A., Purdie, L., et Zimmerman, D. (2013). Préciser le domaine primordial d'intérêt: l'occupation comme centralité. Dans E.A. Townsend et H.J. Polatajko (Dir.). *Habiliter à l'occupation : faire avancer la perspective ergothérapique de la santé, du bien-être et de la justice par l'occupation* (2^e éd., pp. 15-44). Ottawa: CAOT Publications ACE.
- Powell, A. C., Torous, J., Chan, S., Raynor, G. S., Shwartz, E., Shanahan, M., et Landman, A. B. (2016). Interrater Reliability of mHealth App Rating Measures: Analysis of Top Depression and Smoking Cessation Apps. *JMIR mHealth and uHealth*, 4(1).
- Prentice, J. L., et Dobson, K. S. (2014). A Review of the Risks and Benefits Associated With Mobile Phone Applications for Psychological Interventions. *Canadian Psychology*, 55(4), 282-290. doi:10.1037/a0038113
- Proudfoot, J., Parker, G., Hadzi Pavlovic, D., Manicavasagar, V., Adler, E., et Whitton, A. (2010). Community Attitudes to the Appropriation of Mobile Phones for Monitoring and Managing Depression, Anxiety, and Stress. *Journal of Medical Internet Research*, 12(5), e64-e64. doi:10.2196/jmir.1475
- Radovic, A., Vona, P. L., Santostefano, A. M., Ciaravino, S., Miller, E., et Stein, B. D. (2016). Smartphone Applications for Mental Mealth. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 19(7), 465-470. doi:10.1089/cyber.2015.0619
- Scherer, M.J. (2005). Assessing the Benefits of Using Assistive Technologies and Other Supports for Thinking, Remembering and Learning. *Disability and Rehabilitation: An International, Multidisciplinary Journal*, 27(13), 731-739.
- Shen, N., Levitan, M. J., Johnson, A., Bender, J. L., Hamilton-Page, M., Jadad, A. A. R., et Wiljer, D. (2015). Finding a Depression App: A Review and Content Analysis of the Depression App Marketplace. *JMIR mHealth and uHealth*, 3(1).
- Shepherd, G., Boardman, J., et Slade, M. (2012). *Faire du rétablissement une réalité* (traduit par N. Germain, L. Landry et P. Di Biase). Montréal, QC : Institut universitaire de santé mentale Douglas. Repéré à http://www.centreformentalhealth.org.uk/pdfs/Faire_du_retablissement_une_realite_2012.pdf
- Smetanin, P., Stiff, D., Briante, C., Adair, C. E., Ahmad, S., et Khan, M. (2011). *The Life and Economic Impact of Major Mental Illnesses in Canada: 2011 to 2041*. RiskAnalytica, on behalf of the Mental Health Commission of Canada. Repéré à https://www.mentalhealthcommission.ca/sites/default/files/MHCC_Report_Base_Case_FINAL_ENG_0_0.pdf

- Stoyanov, S. R., Hides, L., Kavanagh, D. J., Zelenko, O., Tjondronegoro, D., et Mani, M. (2015). Mobile App Rating Scale: A New Tool for Assessing the Quality of Health Mobile Apps. *JMIR mHealth and uHealth*, 3(1).
- Townsend, E. A., et Polatajko, H. J. (2013). *Habiliter à l'occupation. Faire avancer la perspective ergothérapique de la santé, du bien-être et de la justice par l'occupation*. Ottawa: CAOT Publications ACE.
- Wang, B. R., Park, J. Y., et Choy, I. Y. (2011). Acceptance of Applications for Smartphones Healthcare Key Influencers. *Korea Contents Soc*, 11, 396-404.
- Williams, A., Fossey, E., Farhall, J., Foley, F., et Thomas, N. (2018). Going Online Together: The Potential for Mental Health Workers to Integrate Recovery Oriented e-Mental Health Resources into their Practice. *Psychiatry*, 81(2), 116-129.
- World Health Organization. (2013). *Comprehensive Mental Health Action Plan 2013-2020*. Geneva : World Health Organization.
- Zelmer, J., van Hoof, K., Notarianni, M., van Mierlo, T., Schellenberg, M., et Tannenbaum, C. (2018). An Assessment Framework for e-Mental Health Apps in Canada: Results of a Modified Delphi Process. *JMIR mHealth and uHealth*, 6(7), e10016.

ANNEXE A
CANEVAS DU JOURNAL DE RECHERCHE

Nom de l'application :

Date de début de l'appréciation :

Date de fin de l'appréciation :

- 1) Les critères et indicateurs présentés dans la grille permettent-ils de couvrir l'ensemble des caractéristiques contenues dans l'application mobile ?

☐ Oui ☐ Non

- 2) La grille fait-elle ressortir facilement les exigences du milieu, c'est-à-dire dans quel contexte l'application mobile peut être utilisée ?

☐ Oui ☐ Non

- 3) La grille fait-elle ressortir facilement les caractéristiques qu'une personne doit posséder pour soutenir l'utilisation de l'application mobile ?

☐ Oui ☐ Non

- 4) L'ensemble de la grille permet-elle de relever si l'application mobile peut soutenir ou non le rendement et l'engagement occupationnels d'un individu ?

☐ Oui ☐ Non

- 5) Observations supplémentaires et modifications à apporter à la grille.

ANNEXE B

DESCRIPTION DES ARTICLES RETENUS

Tableau 2.
Description des articles sélectionnés

Article	Type d'article	Pays concerné	Domaine		Contenu présenté dans l'article		Nombre de critères et indicateurs contenus dans l'article
			Santé mentale	Santé	Critères et indicateurs	Grille	
Baumel, Faber, Mathur, Kane et Muench (2017)	Recherche et développement	États-Unis	x	x	x	x	12
Briand et collaborateurs (2013)	Texte d'information	Canada	x		x		8
Chan, Torous, Hinton et Yellowlees (2015)	Revue de la littérature	États-Unis	x		x		15
Fiore (2017)	Étude de portée	Canada		x	x		38
Handel (2011)	Recension des applications mobiles	États-Unis		x	x		5
Arellano et collaborateurs (2012)	Document informatif par des experts	États-Unis		x	x	x	8
Jin et Kim (2014)	Recherche-développement	Corée du Sud		x	x	x	7
McClelland et Fitzgerald (2018)	Étude qualitative	Royaume-Uni	x		x		10
Radovic et collaborateurs (2016)	Étude qualitative	États-Unis	x		x		4

Stoyanov et collaborateurs (2015)	Recherche et développement	Australie		x	x	x	6
Zelmer et collaborateurs (2018)	Opinion d'experts	Canada	x		x		15

ANNEXE C
VERSION PRÉLIMINAIRE DE L'AQCAM (PROTOTYPE)

**AQCAM santé mentale : APPRÉCIATION DE LA QUALITÉ
ET DES CARACTÉRISTIQUES DES
APPLICATIONS MOBILES EN SANTÉ MENTALE**



Nom de l'application						
Description de l'application mobile						
Cette section contient un résumé des informations servant à décrire l'application mobile qui peuvent être retrouvées entre autres sur <i>Apple Store</i> ®						
Objectif(s)						
Classification	Selon <i>Apple Store</i> ®					
	Selon <i>RéadApps</i> ®					
Utilisateurs ciblés						
Groupe d'âge ciblé						
Prix						
Plateforme(s) prise(s) en charge						
Langue(s)						
Nom du développeur						
Connexion Internet nécessaire	OUI			NON		
Présence de plusieurs versions et mises à jour	OUI			NON		
Note attribuée par les utilisateurs	/5					
CRITÈRES		Fortement en désaccord	En désaccord	En accord	Fortement en accord	Non-Applicable
Contenu						
Cette section fait part si le contenu de l'application mobile est bien présenté de même que si l'application contient des informations facilement compréhensibles et de qualité						
Précision de la description de l'application	L'application est décrite de manière claire et complète sur <i>Apple Store</i> ®	0	1	2	3	N/A
Qualité des informations	Le contenu est basé sur des évidences scientifiques ou cliniques	0	1	2	3	N/A
	Les informations offertes par l'application sont pertinentes et justes selon l'objectif	0	1	2	3	N/A
	L'application fait une utilisation adéquate de la langue qui respecte l'orthographe et la grammaire	0	1	2	3	N/A
Compréhensibilité	Le vocabulaire employé est simple. Si des termes complexes sont présents, ceux-ci sont clairement définis ou expliqués	0	1	2	3	N/A
	Le contenu est organisé pour être facilement compréhensible	0	1	2	3	N/A

CRITÈRES		Fortement en désaccord	En désaccord	En accord	Fortement en accord	Non- applicable
Utilisabilité						
Cette section a trait à la performance, c'est-à-dire au degré selon lequel l'application mobile peut être utilisée, par des utilisateurs identifiés et pour atteindre des objectifs définis, avec efficacité, efficience et satisfaction, dans un contexte d'utilisation donné						
Efficacité	L'application répond au(x) besoin(s) et attentes de l'utilisateur, et donc, à l'objectif ciblé	0	1	2	3	N/A
	L'application aide au fonctionnement autonome de l'utilisateur	0	1	2	3	N/A
	L'application fonctionne tel que prévu	0	1	2	3	N/A
	L'application fonctionne de manière constante à chaque utilisation	0	1	2	3	N/A
	L'application reconnaît les erreurs et les progrès de l'utilisation et offre de la rétroaction	0	1	2	3	N/A
	Il existe des évidences de succès ou de bienfaits de l'application	0	1	2	3	N/A
Efficience	Le temps requis pour obtenir des bénéfices est adéquat	0	1	2	3	N/A
	L'utilisateur peut facilement, sans entraînement ou avec un entraînement minimal, comprendre et utiliser l'application	0	1	2	3	N/A
	L'application est simple d'utilisation de manière globale	0	1	2	3	N/A
Satisfaction	L'application est agréable et intéressante à utiliser	0	1	2	3	N/A
	L'application est motivante et encourage l'utilisation répétée	0	1	2	3	N/A
	L'application devrait être recommandée à d'autres utilisateurs	0	1	2	3	N/A
Accessibilité						
Cette section s'intéresse à savoir si l'application mobile est accessible pour une vaste population en s'adaptant aux limitations, à la culture et aux habiletés technologiques des utilisateurs						
Accessibilité aux limitations	L'application s'adapte aux possibles difficultés physiques ou cognitives de l'utilisateur en ayant par exemple : - Présence de sous-titres - Lecture d'écran - Bouton aide - Modification de la taille d'écriture	0	1	2	3	N/A
Accessibilité culturelle	L'application s'adapte à l'ethnie, la langue, le statut socio-économique, l'âge et la littératie de l'utilisateur	0	1	2	3	N/A
Accessibilité aux habiletés technologique	L'application s'adapte au niveau d'aise avec la technologie de l'utilisateur. Des tutoriels ou instructions pour faciliter l'utilisation de l'application peuvent être compris	0	1	2	3	N/A

CRITÈRES		Fortement en désaccord	En désaccord	En accord	Fortement en accord	Non- applicable
Utilisation des données						
Cette section offre des informations à propos de la protection de la vie privée des utilisateurs et de la capacité de partage des données						
Sécurité des données	L'application contient une politique de sécurité et de confidentialité des informations personnelles qui est transparente et facile à trouver. Celle-ci comprend des informations portant, par exemple, sur : - Type de données recueillies - But de la collecte de données - Partage des données - Contrôle des données par l'utilisateur	0	1	2	3	N/A
	L'application permet à l'utilisateur de contrôler les données qui sont sauvegardées et partagées. Celles-ci peuvent être supprimées lorsque désiré	0	1	2	3	N/A
	Les données à caractère personnel sont protégées par la présence d'un identifiant et/ou d'un mot de passe	0	1	2	3	N/A
Transmission des données	L'application partage des données avec d'autres applications, réseaux ou systèmes	0	1	2	3	N/A
	L'application peut être utilisée sur différentes plateformes tout en conservant les informations et les préférences de l'utilisateur	0	1	2	3	N/A
Conception de l'interface						
Cette section fait part de l'apparence et de la mise en page de l'application mobile ainsi qu'à l'interaction possible avec les utilisateurs						
Présentation et disposition des éléments	La police d'écriture utilisée facilite la lecture	0	1	2	3	N/A
	La grosseur des caractères et l'espacement entre ceux-ci facilitent la lecture	0	1	2	3	N/A
	Les couleurs utilisées sont attrayantes sans nuire à l'utilisation de l'application	0	1	2	3	N/A
	La configuration de l'application n'interfère pas avec le contenu et n'amène pas de confusion ou de surcharge visuelle	0	1	2	3	N/A
	Les images, photos, logos, vidéos et publicités sont visuellement appropriés	0	1	2	3	N/A

CRITÈRES		Fortement en désaccord	En désaccord	En accord	Fortement en accord	Non- applicable
Organisation des informations	Les informations sont regroupées de manière cohérente entre elles	0	1	2	3	N/A
	La quantité d'informations présentée est adéquate	0	1	2	3	N/A
Interaction	L'application est interactive en offrant, par exemple : - Alertes - Messages - Rappels	0	1	2	3	N/A
	L'application contient un avertissement ou une mise en garde lorsque le contenu peut ne pas convenir à tous les utilisateurs	0	1	2	3	N/A
Crédibilité du développement de l'application						
Cette section fait part de la transparence et de la divulgation des informations entourant la conception de l'application						
Transparence et divulgation	Des informations sont facilement disponibles concernant les individus, groupe(s) ou organisation(s) impliqués dans le développement de l'application de même que sur les personnes ayant financé l'application	0	1	2	3	N/A
	Les développeurs sont reconnus ou liés à une organisation crédible	0	1	2	3	N/A
	Les potentiels utilisateurs ont été impliqués dans le développement de l'application	0	1	2	3	N/A
	Il est possible de joindre l'équipe de conception de l'application par courriel ou par téléphone pour émettre de la rétroaction et des commentaires	0	1	2	3	N/A

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Comptabilisation des scores obtenus pour chacune des sections :

Description de l'application mobile	
Contenu	
Utilisabilité	
Accessibilité	
Utilisation des données	
Conception de l'interface	
Crédibilité du développement de l'application	
SCORE TOTAL	

Si un utilisateur évalue tous les items avec un score de 0 (fortement en désaccord), alors le score total sera de 0. Ainsi, un score total de 0 indique que l'application n'est **pas de qualité** et ne répond pas aux besoins de l'utilisateur.

Si un utilisateur évalue tous les items avec un score de 1 (en désaccord), alors le total sera de 39. Ainsi, un score total entre 1-39 indique que l'application est de **faible qualité**. Cela signifie que le contenu de l'application est souvent inadéquat pour répondre aux besoins de l'utilisateur.

Si un utilisateur évalue tous les items avec un score de 2 (en accord), alors le total sera de 78. Ainsi, un score total entre 40-78 indique que l'application est de **bonne qualité**. Cela signifie que le contenu de l'application est utile pour répondre aux besoins de l'utilisateur, mais qu'il peut manquer certains éléments importants.

Si un utilisateur évalue tous les items avec un score de 3 (fortement en accord), alors le total sera de 117. Ainsi, un score total entre 79-117 indique que l'application est d'**excellente qualité**. Cela signifie que le contenu de l'application répond aux besoins de l'utilisateur de manière adéquate et comprend tous les éléments importants.

ANNEXE D

EXEMPLE DE JOURNAL DE RECHERCHE COMPLÉTÉ

Nom de l'application : *T2MoodTracker®*

Date de début de l'appréciation : 17 juin 2019

Date de fin de l'appréciation : 1^{er} juillet 2019

1) Les critères et indicateurs présentés dans la grille permettent-ils de couvrir l'ensemble des caractéristiques contenues dans l'application mobile ?

☒ Oui ☐ Non

La grille permet de bien couvrir les caractéristiques contenues au sein de l'application mobile de façon générale. Toutefois, certains indicateurs supplémentaires permettraient de mieux décrire l'application. Par exemple, pour le critère « Sécurité des données », il serait pertinent d'ajouter si l'application propose ou non des ressources à joindre en cas de problèmes. Également, pour cette application comme pour les autres, il est difficile de coter l'indicateur « Le contenu est basé sur des évidences scientifiques ou cliniques » compte tenu que cette information n'est jamais mentionnée explicitement dans l'application. Il faut alors se fier sur le développeur ou les informations fournies.

2) La grille fait-elle ressortir facilement les caractéristiques du milieu, c'est-à-dire dans quel contexte l'application mobile peut être utilisée ?

☒ Oui ☐ Non

L'application mobile est d'abord disponible gratuitement et est accessible sans connexion Internet, ce qui peut permettre aux individus de l'utiliser plus facilement et dans divers endroits. Toutefois, celle-ci est disponible seulement en anglais, ce qui peut limiter la compréhension, bien que le vocabulaire employé soit simple. Enfin, comme l'application mobile est protégée par un mot de passe et une question de sécurité, cela peut permettre aux utilisateurs d'être plus à l'aise d'avoir ce type d'application sur leur appareil mobile en public.

3) La grille fait-elle ressortir facilement les caractéristiques qu'une personne doit posséder pour soutenir l'utilisation de l'application mobile ?

☒ Oui ☐ Non

L'application mobile est conçue pour les personnes qui souhaitent documenter leur humeur et leurs symptômes et suivre les changements qui surviennent au fil du temps. L'application est également intéressante pour les individus qui aiment écrire leur journée sous forme de « journal ». Aussi, l'application mobile peut se connecter avec la *FitBit*® des utilisateurs pour suivre les changements corporels vécus au fil de la journée, ce qui peut être utile pour ceux qui sont moins enclins à entrer leurs informations par eux-mêmes dans l'application. Pour poursuivre, *T2MoodTracker*® peut être employée par des personnes qui ont un niveau d'autonomie plus bas compte tenu que des instructions sont disponibles (en anglais) de manière détaillée sur la manière d'utiliser l'application. Enfin, cette application est idéale pour les individus plus cartésiens ou visuels qui aiment suivre l'évolution de leur maladie de manière précise (c.-à-d. documenter chaque symptôme et avoir un suivi par graphique) puisque sinon celle-ci est moins agréable et motivante à utiliser.

4) L'ensemble de la grille permet-elle de relever si l'application mobile peut soutenir ou non le rendement et l'engagement occupationnels d'un individu ?

☐ Oui ☒ Non

L'application peut soutenir partiellement le rendement et l'engagement occupationnels des individus qui l'utilisent. En effet, l'application mobile offre certaines fonctionnalités intéressantes telles que pouvoir personnaliser les catégories de symptômes à suivre et avoir des ressources à joindre en cas d'urgence. Celle-ci soutient ainsi l'autonomie des utilisateurs en leur permettant de suivre par eux-mêmes les symptômes de leur choix de manière sécuritaire. Toutefois, la documentation des symptômes peut être longue à faire (environ 15 minutes), le graphique qui permet de suivre l'évolution des symptômes n'est pas clair (sous forme de points non liés) et l'application mobile n'offre pas de stratégies ou de moyens pour faire face à ces symptômes.

5) Observations supplémentaires et modifications à apporter à la grille.

Revoir l'indicateur « Il existe des évidences de succès ou de bienfaits de l'application » lié au critère de l'efficacité puisque celui-ci peut être difficilement coté. En effet, peu d'informations sont disponibles à ce sujet.

ANNEXE E
PREMIÈRE VERSION OFFICIELLE DE L'AQCAM

AQCAM santé mentale : APPRÉCIATION DE LA QUALITÉ ET DES CARACTÉRISTIQUES DES APPLICATIONS MOBILES EN SANTÉ MENTALE



Nom de l'application						
Description de l'application mobile						
Cette section contient un résumé des informations servant à décrire l'application mobile qui sont retrouvées sur <i>Apple Store</i> ®						
Objectif(s)						
Catégorie						
Groupe d'âge ciblé						
Prix						
Présence d'achats intégrés	OUI	NON				
Plateforme(s) prise(s) en charge		Version(s) iOS compatible(s):				
Langue(s)						
Nom du développeur						
Connexion Internet nécessaire	OUI	NON				
Inscription nécessaire	OUI	NON				
Présence de plusieurs versions	OUI	NON				
Note attribuée par les utilisateurs	/5	Nombre d'avis :				
CRITÈRES		Fortement en désaccord	En désaccord	En accord	Fortement en accord	Non-Applicable
Contenu						
Cette section porte sur la présentation du contenu de l'application ainsi que sur la qualité et la compréhensibilité des informations						
Précision de la description de l'application	L'application est décrite de manière claire et complète sur <i>Apple Store</i> ®	0	1	2	3	N/A
Qualité des informations	Le contenu de l'application est basé sur des sources crédibles et fiables	0	1	2	3	N/A
	Les informations offertes par l'application sont pertinentes, claires et justes selon l'objectif	0	1	2	3	N/A
	L'application fait une utilisation adéquate de la langue qui respecte l'orthographe et la grammaire	0	1	2	3	N/A
Compréhensibilité	Le vocabulaire employé est simple. Si des termes complexes sont présents, ceux-ci sont définis ou expliqués	0	1	2	3	N/A
	Le contenu est organisé pour être facilement compréhensible	0	1	2	3	N/A
SCORE: /18						
<i>Commentaires :</i>						


CRITÈRES		Fortement en désaccord	En désaccord	En accord	Fortement en accord	Non- applicable
Utilisabilité						
Cette section a trait à la performance, c'est-à-dire au degré selon lequel l'application mobile peut être utilisée, par des utilisateurs identifiés et pour atteindre des objectifs définis, avec efficacité, efficience et satisfaction, dans un contexte d'utilisation donné						
Efficacité	L'application répond au(x) besoin(s) et attente(s) de l'utilisateur, et donc, à l'objectif ciblé	0	1	2	3	N/A
	L'application aide au fonctionnement autonome de l'utilisateur	0	1	2	3	N/A
	L'application fonctionne tel que prévu	0	1	2	3	N/A
	L'application fonctionne de manière constante à chaque utilisation	0	1	2	3	N/A
	L'application reconnaît les erreurs et les progrès de l'utilisateur et offre de la rétroaction	0	1	2	3	N/A
	Il existe des évidences de succès ou de bienfaits de l'application	0	1	2	3	N/A
Efficience	Le temps requis pour obtenir des bénéfices est adéquat	0	1	2	3	N/A
	L'utilisateur peut facilement, sans entraînement ou avec un entraînement minimal, comprendre et utiliser l'application	0	1	2	3	N/A
Satisfaction	L'application est agréable et intéressante à utiliser	0	1	2	3	N/A
	L'application est motivante et encourage l'utilisation répétée	0	1	2	3	N/A
	L'application devrait être recommandée à d'autres utilisateurs	0	1	2	3	N/A
SCORE : /33						
<i>Commentaires :</i>						
Accessibilité						
Cette section s'intéresse à savoir si l'application mobile est accessible pour une vaste population en s'adaptant aux limitations, à la culture et aux habilités technologiques des utilisateurs						
Accessibilité aux limitations (niveau d'autonomie)	L'application s'adapte aux possibles difficultés physiques ou cognitives de l'utilisateur en ayant par exemple : - Présence de sous-titres - Lecture d'écran - Bouton aide - Tutoriel d'utilisation - Modification de la taille d'écriture	0	1	2	3	N/A
Accessibilité culturelle	L'application s'adapte à l'ethnie, la langue, le statut socio-économique, l'âge et la littératie de l'utilisateur	0	1	2	3	N/A

CRITÈRES		Fortement en désaccord	En désaccord	En accord	Fortement en accord	Non-applicable
Accessibilité aux habiletés technologiques	L'application s'adapte au niveau d'aise avec la technologie de l'utilisateur. Des tutoriels ou instructions pour faciliter l'utilisation de l'application peuvent être compris	0	1	2	3	N/A
SCORE : /9						
<i>Commentaires :</i>						
Utilisation des données						
Cette section offre des informations à propos de la protection des utilisateurs et de leur vie privée ainsi que sur la capacité de partage des données						
Sécurité des données et de la personne	L'application présente explicitement les conditions d'utilisation associées	0	1	2	3	N/A
	L'application contient une politique de sécurité et de confidentialité des informations personnelles qui est transparente et facile à trouver. Celle-ci comprend des informations portant notamment sur : - Type de données recueillies - But de la collecte de données - Partage des données - Capacité de contrôle des données	0	1	2	3	N/A
	L'application permet à l'utilisateur de contrôler les données qui sont sauvegardées et partagées. Celles-ci peuvent être supprimées lorsque désiré	0	1	2	3	N/A
	Les données à caractère personnel sont protégées par la présence d'un identifiant et/ou d'un mot de passe	0	1	2	3	N/A
	L'application fait mention que les informations offertes ne remplacent pas l'avis d'un professionnel et/ou propose des ressources à joindre au besoin	0	1	2	3	N/A
	L'application contient une mise en garde lorsque le contenu peut ne pas convenir à tous les utilisateurs	0	1	2	3	N/A
Transmission des données	L'application partage des données avec d'autres applications, réseaux ou systèmes de manière volontaire et sécuritaire	0	1	2	3	N/A
	L'application peut être utilisée sur différentes plateformes tout en conservant les informations et les préférences de l'utilisateur	0	1	2	3	N/A
SCORE : /24						
<i>Commentaires :</i>						

CRITÈRES		Fortement en désaccord	En désaccord	En accord	Fortement en accord	Non-applicable
Conception de l'interface						
Cette section fait part de l'apparence et de la mise en page de l'application mobile ainsi qu'à l'interaction possible avec les utilisateurs						
Présentation des éléments	La police d'écriture utilisée facilite la lecture	0	1	2	3	N/A
	La grosseur des caractères et l'espacement entre ceux-ci facilitent la lecture	0	1	2	3	N/A
	Les couleurs utilisées sont attrayantes sans nuire à l'utilisation de l'application	0	1	2	3	N/A
	Les images, photos, logos, vidéos et publicités sont visuellement appropriés	0	1	2	3	N/A
Organisation des informations	La configuration de l'application est cohérente. Elle n'interfère pas avec informations présentées et n'amène pas de confusion ou de surcharge visuelle	0	1	2	3	N/A
	La quantité d'informations présentée est adéquate	0	1	2	3	N/A
Interaction	L'application est interactive en offrant, par exemple : - Alertes - Messages - Rappels	0	1	2	3	N/A
SCORE : /21						
<i>Commentaires :</i>						
Crédibilité du développement de l'application						
Cette section fait part de la transparence et de la divulgation des informations entourant la conception de l'application						
Transparence et divulgation	Des informations sont facilement accessibles concernant les individus, groupe(s) ou organisation(s) impliqués dans le développement de l'application de même que sur les personnes ayant financé l'application	0	1	2	3	N/A
	Les développeurs sont reconnus ou liés à une organisation crédible	0	1	2	3	N/A
	Les potentiels utilisateurs ont été impliqués dans le développement de l'application	0	1	2	3	N/A
	Il est possible de joindre facilement l'équipe de conception de l'application par courriel ou par téléphone pour émettre des commentaires ou des questions	0	1	2	3	N/A
SCORE : /12						
<i>Commentaires :</i>						

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Comptabilisation des scores obtenus à chacun des thèmes :

Contenu	
Utilisabilité	
Accessibilité	
Utilisation des données	
Conception de l'interface	
Crédibilité du développement de l'application	
SCORE TOTAL	
Interprétation du score total (qualité de l'application mobile)	

N-B : Il est important de ne pas comptabiliser les N/A puisqu'ils seront considérés comme un score de 0. Il faut les déduire du score octroyé à chaque thème (par ex. si un score de 12/18 est obtenu pour le thème du contenu avec la présence de 2 N/A, il faut les retirer du score total comme suit : 12/16).

Si un utilisateur apprécie tous les items avec un score de 0 (fortement en désaccord), alors le score total sera de 0. Comme il est presque impossible que l'ensemble des indicateurs se retrouvent à 0, il est considéré qu'un score total entre 0-10 indique que l'application n'est **pas de qualité** et ne répond pas aux besoins de l'utilisateur.

Si un utilisateur apprécie tous les items avec un score de 1 (en désaccord), alors le total sera de 39. Ainsi, un score total entre 11-39 indique que l'application est de **faible qualité**. Cela signifie que le contenu de l'application est souvent inadéquat pour répondre aux besoins de l'utilisateur.

Si un utilisateur apprécie tous les items avec un score de 2 (en accord), alors le total sera de 78. Ainsi, un score total entre 40-78 indique que l'application est de **bonne qualité**. Cela signifie que le contenu de l'application est utile pour répondre aux besoins de l'utilisateur, mais qu'il peut manquer certains éléments importants.

Si un utilisateur apprécie tous les items avec un score de 3 (fortement en accord), alors le total sera de 117. Ainsi, un score total entre 79-117 indique que l'application est d'**excellente qualité**. Cela signifie que le contenu de l'application répond aux besoins de l'utilisateur de manière adéquate et comprend tous les éléments importants.